B 4934

RBR
QL
377
.H7
Billard

Billard, Armand

Hydroïdes

Tome VIII - 1907

MBL/WHOI
0 0301 0030677 5

34939

A. Billard

EXPÉDITIONS SCIENTIFIQUES
du
"TRAVAILLEUR" ET DU "TALISMAN"

EXTRAIT

Tome VIII-1907

Hydroïdes

11609

MASSON et Cie, Éditeurs



HYDROÏDES

Par ARMAND BILLARD

AGRÉGÉ DE L'UNIVERSITÉ, DOCTEUR ÈS SCIENCES

INTRODUCTION

11609

La collection des Hydroïdes provenant des expéditions du « Travailleur » et du « Talisman » comprend cinquante-quatre espèces réparties dans vingt et un genres. On compte trois espèces nouvelles, et treize n'avaient pas été décrites au moment où ces expéditions ont eu lieu. Beaucoup d'espèces m'ont montré des variations intéressantes. De plus, il y a lieu d'ajouter onze variétés, dont sept nouvelles (1).

La campagne de 1881 du « Travailleur » n'a fourni que trois espèces déjà connues provenant de la Méditerranée occidentale ; toutes les autres ont été récoltées dans les campagnes de 1882 du « Travailleur » et de 1883 du « Talisman ».

L'expédition du « Travailleur » (1882) a exploré le golfe de Gascogne, les côtes d'Espagne et du Portugal, celles du Maroc, et de là a gagné les îles Canaries.

La région explorée par le « Talisman », qui est parti du même point (Rochefort), est plus étendue, car elle comprend en outre les côtes du Soudan, la mer des Sargasses et les Açores.

Dans ces deux expéditions, 28 dragages, sur les 212 qui ont été exécutés, ont fourni des Hydroïdes. Sur ces 28 dragages, 7 appartiennent au « Travailleur » et ont été pratiqués entre 80 mètres et 411 mètres ;

(1) Dans ce total, je n'ai pas compris les quatre espèces étudiées par Marion (Voy. plus haut, p. 104), dont une est commune aux deux mémoires (*Aglaophenia Folini*=*Cladocarpus sigma Folini*).

21 sont à attribuer au « Talisman » et s'échelonnent entre 50 et 1105 mètres de profondeur. Certains, comme le montre le tableau ci-contre, ont été très productifs.

La collection des Hydroïdes du « Travailleur » et du « Talisman » est plus importante, par le nombre des espèces, que celles des expéditions qui ont dragué dans les mêmes parages. Certaines espèces sont richement représentées. La collection qui vient immédiatement après est celle obtenue dans le golfe de Gascogne et les Açores pendant les explorations de son A. S. le Prince de Monaco, effectuées à bord de l' « Hirondelle » (campagnes de 1886-87-88). Les Hydroïdes de cette collection ont été déterminés par Pictet et Bedot [1900] (1) et font l'objet d'un important mémoire.

Dans la région des Açores, le « Challenger » a exécuté des dragages qui ont ramené des Hydroïdes, et on en compte onze espèces seulement décrites par Allman [1883-1888]. Enfin la campagne du « Caudan », dans le golfe de Gascogne, n'a fourni que six espèces déterminées par Roule [1896].

Certaines des espèces provenant de ces différentes expéditions se retrouvent dans la collection du « Travailleur » et du « Talisman ». Elles ont été récoltées soit aux mêmes points, soit dans des endroits très voisins, soit dans des localités plus ou moins éloignées.

Je signalerai comme un résultat intéressant que quelques espèces de la côte orientale de l'Amérique du Nord (expéditions du Gulf Stream et du golfe de Mexico), décrites par Allman [1877] et par Clarke [1879], se rencontrent dans la collection du « Travailleur » et du « Talisman » ; elles sont par conséquent communes aux deux côtés de l'Atlantique. En indiquant la provenance de chaque espèce, je noterai si elle a été déjà recueillie par l'une ou l'autre de ces expéditions.

J'ai donné les dimensions principales de chaque espèce ; mais, comme ces dimensions sont quelquefois très variables, j'ai préféré indiquer, au lieu de la moyenne, les limites inférieures et supérieures

(1) Les dates inscrites entre crochets [ ] renvoient à l'index bibliographique placé à la fin du mémoire et établi d'après l'ordre alphabétique.

fournies par un grand nombre de mensurations. Toutes ces mesures ont été prises à l'aide du micromètre oculaire, aussi exactement que possible.

Chez les *Sertulariidæ*, l'intervalle entre les hydrothèques successives est compté à partir du point où une hydrothèque devient libre jusqu'au fond de celle qui est située immédiatement au-dessus, soit du même côté s'il s'agit d'hydrothèques opposées, soit du côté opposé si l'on a affaire à des hydrothèques alternes.

Quand il s'est agi d'articles limités par une ligne d'articulation perpendiculaire à l'axe et par une ligne oblique, la mesure indiquée est toujours celle de la grande base du trapèze déterminé par ces lignes d'articulation et par les deux génératrices dorsale et ventrale de l'article considéré. Lorsque les deux lignes d'articulation limitantes sont obliques, j'ai donné comme mesure l'intervalle compris entre deux perpendiculaires à l'axe de l'article, passant par le sommet des angles aigus extrêmes.

J'adresse tous mes remercîments à mon Maître, M. le professeur E. Perrier, directeur du Muséum, qui a bien voulu me charger de l'étude de cette collection, alors qu'il occupait la chaire de Malacologie au Muséum. Je suis reconnaissant à M. le professeur Joubin, qui a remplacé M. E. Perrier dans cette chaire, de m'avoir continué sa confiance pour la détermination de ces animaux.

Je remercie également M. R. Perrier, chargé de cours à la Faculté des Sciences de Paris (Annexe P. C. N.), qui m'a fait profiter de toutes les ressources de son laboratoire, où ce travail a été presque entièrement exécuté.

LISTE DES STATIONS OÙ ONT ÉTÉ

EXPÉDITION.	NUMÉROS DES DRAGAGES.	DATE.	PROFONDEUR.	NATURE DU FOND.	POSITION. Latitude Nord.	POSITION. Longitude (1).	LOCALITÉS.
Travailleur (1881).	9	6 juil.	445 mètres.	Coralligène.	43°0'35"	3°22'	S.-W. de Toulon.
Travailleur (1882).	8	12 juil.	411 —	Sable, gravier.	44°4'30"	9°27'30"	Golfe de Gascogne.
	15	17 —	400 —	—	43°24'	11°39'30"	Côte N.-W. d'Espagne.
	34	29 —	112 —	—	35°42'	8°40'	Cap Spartel.
	36	29 —	150 —	Sable.	35°35'	8°42'	—
	47	4 août.	80 —	Sable, roche.	28°28'30"	18°32'	Canaries.
	52	9 —	100 —	Corail, roche, sable.	32°30' à 31°	18°51'	Sud de Madère.
	54	10 —	400 —	Corail, roche, sable.	32°40'20"	18°54'30"	—
Talisman (1883).	4	6 juin.	118 —	Vase, coquilles.	36°53'	10°44'	Golfe de Cadix.
	5	9 —	60 —		36°26'	8°47'	Au sud du golfe de Cadix.
	6	9 —	126 —	—	36°20	9°1'	—
	8	10 —	540 —	—	35°35'	9°	Cap Spartel.
	10	10 —	717 —	—	35°26'	9°9'	—
	17-18	14 —	550 —	Vase, coraux.	33°33'	11°19'	Mazaghan (Maroc).
	20	14 —	1105 —	Vase, éponges.	33°43'	11°22'	—
	23	15 —	120 —	Roche, coquilles.	33°16'	11°13'	Au large du cap Blanc (Maroc).
	62	8 juil.	782 —	Sable, coquilles, coraux	26°20'	17°13'	Cap Bojador (Soudan).
	68	8 —	102 —	—	26°4'	17°5'	—
	69	9 —	410 —	Sable, coraux, coquilles.	25°41'	18°16'	N.-W. cap Garnet (Soudan).
	70	9 —	698 —	—	25°39	18°18'	—
	72	9 —	882 —	—	25°39	18°26'	—
	92	13 —	140 —	Sable vasard verdâtre.	21°47'	19°47'	Au nord du cap Blanc.
	103	23 —	225 —	Sable, roche.	»	»	Environs de Praya.
	109	29 —	105 —	Sable, coquilles.	17°1'	27°24'	Iles du cap Vert.
	111	29 —	400-580 —	Sable, gravier.	16°52'-16°53'	27°30'-27°26'	—
	123	13 août.	560 —	—	38°23'	31°10'	En vue de Fayal (Açores).
	125	13 —	115 —	Sable, roche.	Entre Fayal et Pico (Açores).		Canal de la Horta à Pico.
	128	16 —	128 —	Sable, coquilles.	38°7'	29°32'	De Fayal à St-Michel.

(1) Toutes les longitudes sont occidentales, sauf la première (« Travailleur », 1881), qui est orientale (Méridien de Paris).

TROUVÉS DES HYDROIDES.

ESPÈCES TROUVÉES.
Lafœa gracillima, Plumularia siliquosa, Antennularia norwegica.
Halecium filicula, H. sessile, Obelia bifurca, Campanularia raridentata, C. armata, Calycella fastigiata, Lafœa conferta, L. dumosa, L. serrata, Zygophylax biarmata, Diphasia alata, Plumularia secundaria, P. Bonneriex, Polyplumaria flabellata, Cladocarpus sigma Folini.
Cladocarpus sigma Folini, Thecocarpus myriophyllum radicellatus.
Halecium tenellum, Clytia longicyatha, Campanularia Hincksii, Lafœa dumosa, L. conferta, Zygophylax biarmata, Sertularella cylindritheca, S. Gayi, Diphasia pinaster, Plumularia secundaria, P. setacea, Antennularia antennina longa, Aglaophenia tubulifera.
Halecium tenellum, Obelia bifurca, Calycella fastigiata, Lafœa serrata, Zygophylax biarmata, Sertularella polyzonias, Aglaophenia tubulifera.
Antennularia Perrieri, A. Perrieri antennoides, Aglaophenia tubulifera.
Halecium sessile, Clytia arborescens, Obelia bifurca, Campanularia Gravieri, C. Hincksii grandis, Lafœa serrata var., *Sertularella polyzonias, S. Gayi, Sertularia distans, S. exigua, Plumularia cornu-copiæ, P. setacea, Antennularia ramosa, Thecocarpus myriophyllum Bedoti.*
Sertularella Gayi elongata.
Clytia Johnstoni, Obelia bifurca, O. dichotoma, O. hyalina, Campanularia Hincksii grandis, C. raridentata, Lafœa serrata, Sertularella Gayi, Plumularia setacea, Antennularia Perrieri.
Bougainvillia ramosa, Clytia longicyatha, Lafœa serrata, L. expansa, Sertularella polyzonias, Diphasia pinaster, Plumularia secundaria, Antennularia ramosa plumularioides.
Sertularella polyzonias, Diphasia pinaster.
Thecocarpus myriophyllum type.
Lafœa conferta, L. symmetrica, Sertularella Gayi robusta.
Lafœa gracilis, L. conferta, Sertularella Gayi robusta, Thecocarpus myriophyllum Bedoti.
Plumularia attenuata media.
Eudendrium rameum, Halecium gracile, H. tenellum, Obelia hyalina, Campanularia Hincksii, C. raridentata, Calycella fastigiata, Lafœa calcarata, L. serrata var., *Sertularella cylindritheca, S. Gayi, Diphasia attenuata, Plumularia secundaria, Antennularia Perrieri antennoides, Aglaophenia tubulifera.*
Sertularella Gayi robusta.
Sertularella cylindritheca, S. Gayi, Diphasia attenuata, Plumularia secundaria, Thecocarpus myriophyllum Bedoti, Aglaophenia tubulifera.
Lafœa conferta.
Aglaophenia acacia.
Sertularella amphorifera.
Sertularella Gayi.
Plumularia secundaria, Aglaophenia tubulifera.
Diphasia pinaster, Antennularia ramosa, Thecocarpus myriophyllum Bedoti.
Diphasia pinaster, Thecocarpus myriophyllum Bedoti.
Lafœa sp., *Sertularia marginata, Aglaophenia tubulifera.*
Obelia hyalina, Campanularia raridentata, Lafœa serrata var., *Sertularella Gayi, Diphasia alata, Plumularia secundaria.*
Plumularia secundaria, Polyplumaria flabellata, Thecocarpus myriophyllum Bedoti.
Espèces recueillies dans la mer des Sargasses (sur les Sargasses) : *Coryne* sp., *Cladocoryne simplex, Halecium nanum, Clytia Johnstoni, Eucopella crenata ? Sertularia exigua, Aglaophenia minuta.*

CLASSIFICATION

J'adopte dans ce travail la classification qui m'a servi dans un mémoire précédent [1904]. Elle se rapproche de celle établie par Schneider [1897], avec certaines modifications présentées par Bonnevie [1899], pour ce qui concerne les Hydroïdes gymnoblastiques. Ce groupe est peu représenté dans la collection du « Travailleur » et du « Talisman », et le petit nombre de formes rentrent dans les familles des *Bougainvilliidæ*, des *Eudendriidæ* et des *Corynidæ*.

Le sous-ordre des Calyptoblastiques sera, à l'exemple de Schneider, divisé en quatre familles seulement : les *Haleciidæ*, les *Campanulariidæ*, les *Sertulariidæ* et les *Plumulariidæ*, dont chacune est représentée dans la collection du « Travailleur » et du « Talisman ».

J'indiquerai à propos de chaque famille les limites que je lui attribue, avec quelques considérations sur les genres qu'elle renferme.

I. — GYMNOBLASTIQUES.

Fam. BOUGAINVILLIIDÆ.

J'adopte pour cette famille les délimitations indiquées par Bonnevie [1899]. De la sorte, elle comprend les familles des *Bougainvilliidæ* et des *Hydractiniidæ*, séparées par Allman [1872]. Elle renferme les formes qui ont des hydranthes fusiformes munis de tentacules filiformes, disposés en cercle autour d'un hypostome conique.

Bougainvillia ramosa (Van Beneden).

Eudendrium ramosum Van Beneden [1844], p. 56, Pl. IV, fig. 1-13.
Perigonymus muscus Allman [1863], p. 12.

Bougainvillia muscus Allman [1864], p. 366.
— *ramosa* Allman [1864], p. 366, et [1872], p. 311, Pl. IX, fig. 5-7.
— *fruticosa* Allman [1864], p. 366; [1864 *a*], p. 58; [1872], p. 314, Pl. IX, fig. 1-4.
— *ramosa* Pictet [1893], p. 11.
— *ramosa* Motz-Kossowska [1905], p. 76.

Talisman. — Dragage 5 (sur le *Diphasia pinaster*).

Il s'agit de petits échantillons correspondant au type *Bougainvillia muscus*. Comme l'a démontré Hallez [1905], le *Bougainvillia fruticosa* doit entrer en synonymie avec le *Bougainvillia ramosa*.

Fam. EUDENDRIIDÆ.

Les limites établies par Hincks [1868] et par Allman [1872] peuvent être conservées. C'est une famille très homogène, qui renferme des formes à hydrocaule dressée et ramifiée; les hydranthes possèdent un hypostome évasé, en forme de trompette, à la base duquel se détachent des tentacules filiformes disposés en un seul cercle.

Eudendrium rameum (Pallas).

Tubularia ramea Pallas [1766], p. 83.
Eudendrium rameum Johnston [1847], p. 45, Pl. V, fig. 1-2.
— *rameum* Hincks [1868], p. 80, fig. 8.
— *rameum* Allman [1872], p. 334.

Talisman. — Dragage 23.

Une colonie reconnaissable à sa tige polysiphonée.

Fam. CORYNIDÆ.

Je groupe dans cette famille les familles des *Corynidæ*, *Syncorynidæ*, *Cladocorynidæ* établies par Allman [1872]. Ses limites sont différentes de celles adoptées par Schneider et Bonnevie, qui y font entrer une partie des *Pennariidæ*. Elle comprend des formes dont les hydranthes fusiformes, claviformes ou cylindriques sont munis de tentacules capités, simples ou ramifiés, disséminés ou disposés régulièrement.

Coryne sp.

Talisman (4 août 1883). — Mer des Sargasses (sur Sargasses).

Il s'agit d'une très petite espèce, non ramifiée, à courts hydranthophores. On peut compter au moins vingt tentacules. L'animal étant rétracté et ne possédant pas de gonophores, il est impossible d'en faire une détermination exacte.

Dimensions :

Longueur des hydranthophores.	260-440 μ
— des hydranthes (rétractés)...........	175-260 μ



Fig. 1. — *Cladocoryne simplex* E. Perrier.

Cladocoryne simplex Edm. Perrier.

Cette espèce (fig. 1), que je n'ai pas retrouvée dans la collection du « Talisman », fait partie de la faune des Sargasses, sur lesquelles elle est fixée. Elle a été nommée par E. Perrier et figurée dans son livre les *Explorations sous-marines* (p. 82, fig. 33) [1891].

II. — CALYPTOBLASTIQUES.

Fam. HALECIIDÆ.

Cette famille est très homogène et établit le passage entre les Gymnoblastiques et les Calyptoblastiques ; les hydrothèques bisériées sont toujours petites, cupuliformes, et ne peuvent loger l'hydranthe fusiforme, muni de tentacules filiformes disposés en un seul cercle autour d'un hypostome conique. Allman [1888] trouve que le terme hydrothèque est inapplicable aux petites cupules qui reçoivent la base des hydranthes ; il donne alors le nom d'*hydrophore* au pédoncule et à son expansion terminale celui de *limbus*. Je conserverai le nom d'hydrothèque pour cette

dernière partie; mais, comme le nom d'*hydrophore* est déjà employé pour désigner une chose toute différente (canal hydrophore des Échinodermes), il vaudrait mieux désigner le pédoncule qui supporte l'hydranthe, pourvu ou non d'une hydrothèque, sous le nom d'*hyranthophore*, comme je l'ai déjà proposé [1904], page 9.

Je ferai remarquer que chez certaines espèces les hydrothèques primaires sont sessiles et dépourvues d'hydranthophore; c'est ce qui existe par exemple chez l'*Halecium sessile*, l'*Halecium halecinum*; les hydrothèques secondaires et tertiaires sont alors supportées par un hydranthophore plus ou moins long, qui naît au fond de l'hydrothèque primaire ou secondaire; il s'agit là de phénomènes de rédintégration qui se produisent après la mort des hydranthes primaire et secondaire. Chez d'autres espèces, par contre, les hydrothèques primaires terminent un hydranthophore plus ou moins long; c'est le cas par exemple de l'*Halecium filicula*, de l'*Halecium gracile*. Dans la mesure des hydranthophores, j'ai compris également l'hydrothèque terminale.

Halecium filicula Allman.

Halecium filicula Allman [1877], p. 15, Pl. XI, fig. 1-4.
— — Billard [1905], p. 97, fig. 1.

Travailleur (1882). — Dragage 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*). *Gulf Stream* (Allman).

Les échantillons que j'ai eus en ma possession sont de taille plus faible que ceux qui ont servi à la description d'Allman. Ils ne dépassaient pas 2 centimètres, au lieu de 7^{cm},5 qu'indique cet auteur. La tige, au lieu d'être polysiphonique et ramifiée, est simple, non ramifiée ou ne porte qu'une seule branche.

Cependant l'attribution à l'espèce d'Allman ne fait pas de doute, la base de l'hydranthophore présentant le même caractère que chez cette dernière.

Je n'ai pas observé d'hydrothèques emboîtées, comme en a figuré Allman.

Dans les colonies que j'ai examinées, la plupart des hydranthophores avaient été rompus vers le milieu de leur longueur et avaient été régé-

nérés après la rupture. Au-dessus de la ligne de rupture très nette, (fig. 2 *A*, *c*), on peut voir un ou deux anneaux, comme à la base de l'hydranthophore; parfois il en existe plus de deux.

Allman n'a pas observé le gonosome; or, heureusement, un des échantillons du « Travailleur » portait une gonothèque globulaire, hérissée d'épines mousses (fig. 2 *B*).

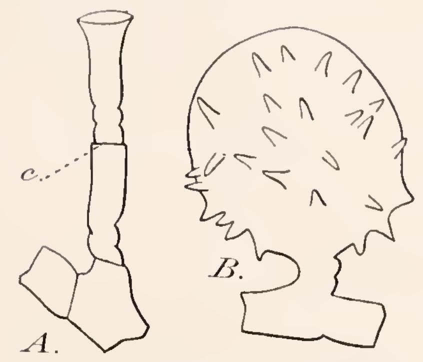


Fig. 2. — *Halecium filicula* Allman. — *A*. Hydranthophore réparé; *c*. Ligne de cassure; *B*. Gonothèque.

Dimensions :

Longueur des hydranthophores normaux	455 µ
— — réparés	525-610 µ
Largeur —	70 µ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..........	140 µ
Longueur des entre-nœuds...................	525-875 µ
Largeur — (1)..................	140-260 µ
Longueur de la gonothèque...................	700 µ
Largeur —	610 µ

Halecium gracile Bale.

Halecium gracile Bale (1888), p. 759, Pl. XIV, fig. 1-5.
— — Marktanner (1890), p. 218, Pl. III, fig. 22.
— — Bale (1893), p. 99.
— — Jäderholm (1903), p. 266, Pl. I, fig. 2-3.

Talisman. — Dragage 23 (sur le *Sertularella Gayi*).

Les quelques échantillons non porteurs de gonanges concordent avec l'espèce de Bale, et les dimensions sont très voisines :

Dimensions :

Longueur des hydranthophores primaires.....	150-170 µ
Largeur —	70-80 µ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice).........	105-140 µ
Longueur des entre-nœuds..................	610-700 µ
Largeur —	90 µ

Cette espèce paraît très voisine de l'*Halecium geniculatum* Nutting

(1) La plus grande dimension correspond à la base et la plus faible au sommet.

[1899]. Elle pourrait être identifiée avec l'*H. flexile* ALLMAN [1888], d'après HARTLAUB [1905], ce qui est, en effet, très probable. Pour ce qui est de l'*H. gracile* VERRILL [1874], il s'agit vraisemblablement d'une variété de l'*H. halecinum*, c'est ce qui ressort de la description et de la figure qu'en donne NUTTING [1901] (p. 358, fig. 54).

Halecium nanum ALDER.

Halecium nanum ALDER [1859], p. 355, Pl. XIV, fig. 1-4.
— — JÄDERHOLM [1903], p. 267.

Talisman (4, 5 et 6 août 1883). — Mer des Sargasses (sur Sargasses).

Les échantillons concordent avec la description qu'en donne ALDER ; leur taille ne dépassait pas $3^{mm},5$. Certains portent des gonanges, mais ils sont régulièrement ovales sans ouverture au sommet, munie de deux lèvres, comme le figure l'auteur. La différence tient sans doute à ce que les uns sont des gonanges femelles et les autres des gonanges mâles, ou bien que j'ai eu affaire à des gonanges jeunes.

Dimensions :

Longueur des hydranthophores secondaires....	260-440 μ
Largeur....................................	120 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice).........	160-175 μ
Longueur des entre-nœuds....................	385-490 μ
Largeur —	120-140 μ
Longueur des gonothèques (1)...............	790 μ
Largeur —	280 μ

Halecium sessile NORMAN.

Halecium sessile NORMAN [1866], p. 196.
— — HINCKS [1868], p. 229, Pl. XLIV, fig. 2.
— — BILLARD [1904], p. 157, Pl. VI.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*), 52 (sur le *Sertularia distans*).

Cette espèce n'est représentée dans la collection que par des fragments.

(1) Y compris les pédoncules.

Dimensions :

Largeur des hydrothèques (à l'orifice)......	120-140 μ
Longueur des entre-nœuds................	440-700 μ
Largeur —	105 μ

Halecium tenellum Hincks.

Halecium tenellum Hincks [1861], p. 252, Pl. VI, fig. 1-4.
— — Hincks [1868], p. 226, Pl. XLV, fig. 1.

Travailleur (1882). — Dragages 34 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*), 36 (sur l'*A. tubulifera* et le *Sertularella polyzonias*).

Talisman. — Dragage 23 (sur l'*Eudendrium rameum*).

Hirondelle. — Açores (Pictet et Bedot). — Cuba (Clarke).

Les échantillons concordent avec la description de Hincks. Cette espèce est cosmopolite et a été signalée par différents auteurs : Clarke [1876 *a* et 1879], Bale [1884], Marktanner [1890], Pictet et Bedot [1900], Nutting [1901], Jäderholm [1903].

Fam. CAMPANULARIIDÆ.

Dans cette famille, je comprends les quatre familles de Hincks [1868] : *Campanulariidæ*, *Campanulinidæ*, *Leptoscyphidæ*, *Lafœidæ* ; ou les deux familles d'Allman [1888] : *Campanulariidæ*, *Perisiphonidæ*. Schneider [1897] a montré qu'il n'y avait pas lieu de distinguer deux familles, comme le fait Levinsen [1893] : l'une, celle des *Campanulariidæ*, pour les formes dont les hydrothèques sont dépourvues d'opercule ; l'autre, celle des *Campanulinidæ*, pour les formes à hydrothèques operculées ; on trouve, en effet, des transitions ménagées entre les deux sortes d'hydrothèques.

Bonnevie [1899] a observé qu'il existe des formes intermédiaires entre les espèces du genre *Lafœa* (1) et celles du genre *Campanularia*, tant sous le rapport de la forme des hydrothèques (*L. symmetrica*, *L. pinnata*, *L. gigantea*, espèces créées par cet auteur) que sous le rapport de la structure du gonosome. Je conserve pour la plupart les anciens noms de

(1). Il vaut mieux écrire ce nom *Lafœa* et non *Lafoëa*, comme on le trouve très souvent orthographié, car la première orthographe est celle qui a été employée par son auteur Lamouroux [1821], p. 8.

genres avec le sens qu'ils ont dans le travail de Hincks. Cependant, à l'exemple de Bonnevie, je comprends, dans le genre *Lafœa*, les genres *Salacia* et *Filellum*, qui figurent dans la nomenclature de Hincks; j'y fais entrer aussi le genre *Cryptolaria*, qui a été crée par Busk [1857]. La seule différence qui existe n'est pas, en effet, d'importance générique suffisante : dans les *Cryptolaria*, les hydrothèques sont soudées à l'hydrocaule dans la partie supérieure et libres dans la partie inférieure, où elles sont plus ou moins noyées dans les tubes composant l'hydrocaule, tandis que, dans les *Lafœa*, les hydrothèques sont libres dans toute l'étendue de la colonie.

A l'exemple de Schneider [1897], je considère comme devant se confondre dans le genre *Lafœa* les genres d'Allman [1888] : *Halisiphonia* et *Hebella*, et je renvoie à la discussion donnée à ce sujet par Pictet et Bedot [1900]. Ce genre *Lafœa* est alors caractérisé par ce fait que les hydrothèques se détachent soit d'une hydrorhize rampante, soit d'une tige qui n'est pas, comme le fait ressortir Schneider, une véritable hydrocaule, mais une formation spéciale composée des stolons dressés. A cette sorte de tige, il donne pour cette raison le nom de *Rhizocaulom*, qu'on peut traduire par *Rhizocaule*.

Enfin je ferai une place spéciale pour le genre *Zygophylax* Quelch [1885], qui est caractérisé par sa tige composée ; *par la présence de dactylothèques allongées*, soit sur les tubes périphériques seuls, soit sur le tube axial seul, soit enfin sur les deux sortes de tubes à la fois; par ses hydrothèques operculées ou non, bi-sériées, alternes, tubulaires ou en forme de bouteille, rétrécies à la base, reposant directement ou par l'intermédiaire d'un court pédoncule sur une apophyse de la tige, séparées ou non par une ligne d'articulation soit de cette apophyse, soit du pédoncule. Le genre *Zygophylax* comprend le genre *Perisiphonia* Allman [1888]; mais, le premier nom ayant la priorité, nous le conserverons. Jaderholm [1903] admet cette synonymie. Le genre *Lictorella* Allman [1888] ne diffère du genre *Zygophylax* que par l'absence de dactylothèques.

Chez diverses espèces de *Campanularidæ*, et en particulier chez les *Lafœa*, on observe souvent des hydrothèques avec des stries plus ou moins nombreuses au voisinage de l'orifice. Ces stries sont l'indication

de phénomènes de rédintégration, ce qu'a démontré LEVINSEN [1892], et sont dues à ce que les hydranthes, qui ont successivement occupé l'hydrothèque, ont chacun accru l'hydrothèque primitive d'une quantité égale à l'intervalle compris entre chaque strie. Le nombre d'hydranthes qui se sont succédé est égal au nombre de stries d'accroissement plus un. Ces phénomènes de rédintégration ne sont pas rares non plus dans différentes espèces de *Sertulariidæ*, où souvent ces hydrothèques sont bordées de stries d'accroissement. Chez les *Obelia*, *Campanularia*, *Clytia*, etc., on voit rarement des stries d'accroissement. Les phénomènes de rédintégration se passent en général différemment : après la mort de l'hydranthe, comme je l'ai observé [1904], l'hydrothèque ancienne tombe le plus souvent. Mais l'hydranthophore s'allonge et développe à son extrémité un nouvel hydranthe avec une hydrothèque. Quelquefois l'ancienne hydrothèque persiste, et alors elle est traversée par le nouvel hydranthophore.

Clytia arborescens PICTET.

Clytia arborescens PICTET [1893], p. 33, Pl. II, fig. 28, 29.

Travailleur (1882). — Dragage 52 (fixé sur le sable à la base du *Thecocarpus myriophyllum*).

Je crois pouvoir rapporter les formes du « Travailleur » à l'espèce de PICTET, bien que je n'ai pas observé les gonanges et que les hydrothèques soient moins larges, tout en étant aussi longues ; le nombre de dents est de 8 à 12 au lieu de 12 à 14 ; mais le port général de l'espèce est le même ; les hydranthophores sont semblablement annelés, de même que la tige et les rameaux. La tige est fasciculée comme dans l'espèce type.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques	....	560-700 μ
Largeur —	(à l'orifice).......	260-350 μ

Clytia Johnstoni (ALDER).

Campanularia Johnstoni ALDER [1857], p. 126, Pl. IV, fig. 8.
Clytia Johnstoni HINCKS [1868], p. 143, Pl. XXIV, fig. 1.
— *volubilis* MARKTANNER [1890], p. 216.
— *Johnstoni* PICTET [1893], p. 28.
Campanularia Johnstoni JADERHOLM [1902], p. 9.

Talisman. — Dragage 4 (sur l'*Antennularia Perrieri*).

Sur les Sargasses (« Talisman », 5 août, mer des Sargasses), j'ai rencontré, à côté d'individus typiques, d'autres individus qui s'en distinguent par leur plus faible taille et les bords de l'hydrothèque un peu plus épais au-dessous des dents; on peut, je crois, les considérer comme une variété locale.

Dimensions :

	Type.	Variété.
Longueur des hydranthophores...........	2mm,4-4mm	2mm
Largeur —	100 μ	65 μ
Longueur des hydrothèques...............	810-910 μ	650-710 μ
Largeur — (à l'orifice).....	420-520 μ	325-355 μ

Clytia longicyatha (Allman).

Obelia longicyatha Allman (1877), p. 10, Pl. VII, fig. 4-5.
Clytia — Pictet (1893), p. 28, Pl. II, fig. 22-23.

Travailleur (1882). — Dragage 34 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*).

Talisman. — Dragage 5 (sur une coquille de *Pinna*).

Gulf Stream (Allman).

L'échantillon du « Travailleur » répond bien à la description des auteurs, ses dimensions importantes sont les suivantes :

Longueur des hydrothèques..................	610-735 μ
Largeur — (à l'orifice).........	210-280 μ

Dans les échantillons du « Talisman », ces dimensions sont un peu plus faibles et les dents de l'hydrothèque sont moins nombreuses; mais on remarque sur le pédoncule des traces de cassure, de sorte que les hydrothèques sont des hydrothèques de régénération, et c'est là sans doute la cause de ces petites différences.

Obelia bifurca Hincks.

Obelia bifurca Hincks (1889), p. 133, Pl. XII, fig. 1.
— — Billard (1904), p. 172.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*), 36 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*), 52 (sur le *Sertularia distans*).

Talisman. — Dragage 4 (sur l'*Obelia hyalina* et sur une coquille d'Huitre).

La colonie fixée sur une coquille d'Huître, appartenant au dragage 4 du « Talisman », est assez grande, elle atteint 5 centimètres ; l'hydrocaule est composée, comme chez l'*O. bicuspidata* Clarke [1876 *a*] ; mais les hydrothèques ne présentent pas de stries longitudinales et sont plus grandes. Les hydranthophores sont ou bien assez courts et annelés sur toute leur longueur, ou bien plus allongés et dépourvus d'annulations dans leur région moyenne. C'est l'absence de stries longitudinales et la grandeur des hydrothèques qui me font attribuer la forme du « Talisman » à l'espèce de Hincks ; il se pourrait cependant que l'*O. bifurca* Hincks et l'*O. bicuspidata* Clarke (1) ne soient qu'une seule et même espèce ; mais on ne pourra être fixé sur l'identité de ces formes que lorsqu'on aura comparé les gonanges et les méduses, que je n'ai pas observés.

Toutes les autres formes récoltées par le « Travailleur » et le « Talisman », et qui sont fixées sur d'autres espèces d'Hydroïdes, sont simples ou très peu ramifiées ; leurs hydrothèques sont plus petites et le nombre de dents plus faible (6 à 7 au lieu de 9 à 10). Il s'agit sans doute de formes jeunes de la même espèces (2), qui ressemblent à celles que j'ai récoltées à Saint-Vaast [1904], mais dont la taille est plus grande.

Dimensions (3)

	Échantillons		
	du « Talisman » (forme ramifiée).	du « Travailleur » et du « Talisman » (forme simple).	de Saint-Vaast.
Longueur des hydrothèques	630-875 μ	455-595 μ	370-440 μ
Largeur —	210-280 μ	160-210 μ	175 μ
Longueur des hydranthophores	»	525-1050 μ	525 μ
Largeur —	»	35-50 μ	35 μ

Obelia dichotoma (Linné).

Sertularia dichotoma Linné [1758], p. 812.
Obelia dichotoma Hincks [1868], p. 156, Pl. XXVIII, fig. 1.
— — Billard [1904], p. 170, fig. 53.

Talisman. — Dragage 4.

(1) Jaderholm [1903] considère avec raison, je pense, que l'*O. bicuspidata* Clarke et l'*O. bidentata* Clarke sont synonymes (Voy. aussi Pictet [1893], p. 25).

(2) La présence de la forme ramifiée et de la forme simple en un même point est en faveur de cette hypothèse.

(3) La longueur des calices d'*O. bicuspidata* dessinés par Clarke est de 624 μ et leur largeur de 190 μ environ.

Quelques échantillons de 1cm,5, reconnaissables à leurs hydrothèques, dont le bord est échancré en forme de cycloïde.

Obelia hyalina Clarke.

Obelia hyalina Clarke [1879], p. 241, Pl. IV, fig. 21.
— — Versluys [1899], p. 30.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 8.

Talisman. — Dragages 4, 23 et 125.
Hirondelle. — Açores (Pictet et Bedot). — Antilles (Clarke).

Les dimensions de l'hydrothèque sont plus grandes que celles de l'espèce type ; elles se rapprochent de celles de l'*Obelia dichotoma* ; cette espèce en diffère cependant par ses hydrothèques plus franchement coniques, dont le bord est plan au lieu d'être échancré.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques	....	525-610 μ
Largeur —	(à l'orifice)	370-440 μ

Eucopella crenata ? Hartlaub.

Eucopella crenata Hartlaub [1901], p. 364, Taf. XXII, fig. 27, 31, 33-35.
Clytia volubilis var. Marktanner [1890], p. 215, Taf. III, fig. 12.
Eucopella crenata Billard [1905 *a*], p. 332, fig. 4.
— —? Hartlaub [1905], p. 568, fig. Q_1.

Talisman — 4 et 6 août 1883, mer des Sargasses (sur Sargasses).

Je considère comme appartenant à l'espèce de Hartlaub les échantillons du « Talisman », bien que n'ayant pas observé les gonanges, car s'il y a des différences dans le pédoncule et les hydrothèques, elles sont peu importantes. Il est vrai de dire que les hydranthes sont complètement rétractiles dans l'hydrothèque au lieu de l'être partiellement, comme dans l'espèce type ; aussi ne pourra-t-on être définitivement fixé sur l'identité de ces formes que lorsqu'on pourra comparer les gonanges et leurs produits sexués. Comme dans la variété que j'ai décrite [1905 *a*], les pédoncules sont annelés à la base (le nombre d'anneaux est d'ailleurs variable). La partie moyenne des pédoncules est simplement ondulée. Au-dessous de l'hydrothèque, on compte un, deux ou trois anneaux très

marqués (le plus souvent trois, très rarement un). Entre chaque anneau et entre le dernier anneau de l'hydrothèque, le périsarque est très mince, de sorte que le dernier anneau est souvent plus ou moins télescopé à l'intérieur de l'hydrothèque (fig. 3, à gauche). La figure de droite montre d'un côté les anneaux rapprochés et de l'autre les anneaux écartés ; dans l'intervalle, on voit le périsarque aminci.

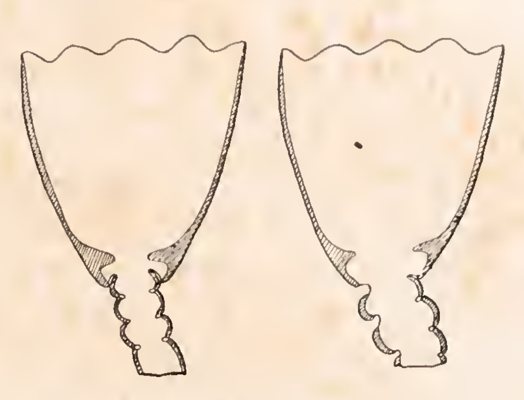


Fig. 3. — *Eucopella crenata?* Hartlaub.

Dimensions :

Longueur des hydranthophores...........	1mm à 2mm,5
Largeur —	70-90 μ
Longueur des hydrothèques..............	440-580 μ
Largeur — (à l'orifice)......	370-440 μ

La variété de *Clytia volubilis* (*C. Johnstoni*) décrite par Marktanner [1890] correspond à cette espèce par ses dimensions et par ses caractères.

Campanularia armata Pictet et Bedot.

Campanularia armata Pictet et Bedot [1900], p. 9, Pl. I, fig. 3 à 6.

Travailleur (1882). — Dragage 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*).
Hirondelle. — Golfe de Gascogne (Pictet et Bedot).

Les échantillons que j'ai eus en possession concordent en tous points avec l'excellente description qu'en ont donné Pictet et Bedot ; leur taille est seulement plus faible, car ils ne dépassent pas 1cm,5 ; mais les autres dimensions sont identiques. C'est également sous toutes réserves que je place cette espèce dans le genre *Campanularia*, en faisant remarquer qu'elle présente des affinités avec les espèces du genre *Zygophylax*.

Campanularia Gravieri Billard.

Campanularia Gravieri Billard [1904 *a*], p. 482, fig. 1.

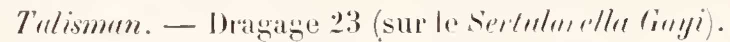
Travailleur (1882). — Dragage 52 (sur le *Sertularia distans*).

Quelques individus en assez mauvais état, mais cependant reconnaissables aux dents de l'hydrothèque munies d'une crête. Les dimensions concordent avec celles des exemplaires de la mer Rouge.

Campanularia Hincksii Alder.

Campanularia Hincksii Alder [1857], p. 127, Pl. IV, fig. 9.
— — Hincks [1868], p. 162, Pl. XXIV, fig. 3.
— — Nutting [1901], p. 345, fig. 25.
— — Jaderholm [1903], p. 268.

Travailleur (1882). — Dragage 34 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*, le *Sertularella cylindritheca*, le *S. Gayi*).



Talisman. — Dragage 23 (sur le *Sertularella Gayi*).



Fig. 4. — *Campanularia Hincksii* Alder. × 90.

Dans les échantillons examinés, l'hydrocaule, réduite à l'hydranthophore, dépourvue d'annulations à la base, ne présente qu'un seul anneau à la partie supérieure. Parfois l'hydranthophore est annelé dans sa région moyenne, mais ces annulations sont en rapport avec des cassures suivies de régénération; l'hydranthophore intact n'en possède pas. L'hydrothèque montre un diaphragme très net dans sa région inférieure. Les dents de toutes les hydrothèques, au nombre d'une dizaine, sont plus ou moins profondément échancrées au sommet. On voit parfois des stries entre les dents du calice, mais elles sont toujours peu marquées. Les formes étudiées ne présentaient pas de gonothèques.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques...............	420-700 μ.
Largeur — (à l'orifice).....	190-455 μ.
Longueur des hydranthophores...........	1mm,5 à 2mm
Largeur —	35-50 μ.

Campanularia Hincksii var. grandis.

Travailleur (1882). — Dragage 52 (sur l'*Antennularia ramosa*, à la base).

Talisman. — Dragage 4 (sur une coquille de Gastéropode et le *Sertularella Gayi*).

Je considère comme constituant une variété de cette espèce des formes qui ne diffèrent du type que par une taille plus grande, par des dents plus nombreuses (11 à 14), moins larges et moins échancrées (fig. 5). A côté de dents nettement échancrées, on en trouve qui le sont très faiblement, ou bien présentent un bord oblique. L'hydrothèque possède un diaphragme plus faible.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques............	745-1135 μ
Largeur —	355-585 μ
Longueur des hydranthophores..........	2mm - 4mm,8
Largeur —	130 μ

Fig. 5. — *Campanularia Hincksii* var. *grandis*. × 70.

Campanularia raridentata Alder.

Campanularia raridentata Alder [1862], p. 238, Pl. X, fig. 5.
— — Hincks [1868], p. 176, Pl. XXVI, fig. 2.
— — Marktanner [1890], p. 205, Taf. III, fig. 3.

Travailleur (1882). — Dragage 8 (sur l'*Halecium filicula*).

Talisman. — Dragages 4 (sur l'*Obelia hyalina* et sur l'*O. dichotoma*), 23 (sur l'*O. hyalina*), 125 (sur le *Sertularella Gayi*).

Dimensions :

	Échantillons du « Travailleur » et du « Talisman ».	Échantillons de Saint-Vaast.
Longueur des hydranthophores........	1050-1310 μ.	1575-1750 μ.
Longueur des hydrothèques...........	610 μ.	455-525 μ.
Largeur — (à l'orifice).	175-315 μ.	210-230 μ.

Sur le pédoncule du *Clytia Johnstoni* (*Talisman*, dragage 4), se trouvait fixée une forme plus petite et que j'attribue avec doute au *Campanularia raridentata* Alder ; elle ne possède que six dents au calice au lieu de huit, comme les autres formes. Je n'en ai eu qu'un seul exemplaire. Ses dimensions sont les suivantes :

Longueur de l'hydranthophore	....	270 μ
Longueur de l'hydrothèque	....	350 μ
Largeur — (à l'orifice)	....	95 μ

Calycella fastigiata (Alder).

Campanularia fastigiata Alder [1860], p. 73, Pl. V, fig. 2.
Calycella fastigiata Hincks [1868], p. 208, Pl. XXXIX, fig. 3.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*), 36 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*).

Talisman. — Dragage 23 (sur le *Sertularella Gayi* et sur l'*Halecium gracile*).

Les échantillons du « Travailleur » et du « Talisman » présentent les caractères de l'espèce; mais, tandis que certains ont un hydranthophore court, d'autres possèdent un hydranthophore allongé, souvent plus long que l'hydrothèque. Pour cette raison, je pense que le *Campanulina pedicellaris* Bonnevie [1898] doit entrer en synonymie avec cette espèce.

Dimensions :

Longueur des hydranthophores	....	0mm,25-2mm,25
Largeur —	....	65 μ
Longueur des hydrothèques	....	1mm-1mm,5
Largeur — (à l'orifice)	..	260-325 μ

Lafœa calcarata Al. Agassiz.

Lafoëa calcarata Al. Agassiz [1865], p. 122, fig. 190.
— *cylindrica* von Lendenfeld [1884], p. 912, Pl. XL, fig. 4-5.
— *scandens* Bale [1888], p. 758, Pl. XIII, fig. 16-19.
Hebella cylindrata Marktanner [1890], p. 214, Taf. III, fig. 15.
— *contorta* Marktanner [1890], p. 215, Taf. III, fig. 17.
— *cylindrica* Pictet [1893], p. 41, Pl. II, fig. 36.
— *calcarata* Nutting [1901], p. 353, fig. 56.
Lafoëa cylindrica Jaderholm [1903], p. 274.
— *calcarata* Billard [1904 *a*], p. 481.

Talisman. — Dragage 23 (sur le *Sertularella cylindritheca*).

Comme je l'ai dit antérieurement [1904 *a*], je me range à l'avis de Pictet, qui fait entrer dans une même espèce les *Lafœa cylindrica* v. Lendenf., *L. scandens* Bale, *Hebella cylindrata* Markt., *H. contorta* Markt., en faisant des réserves pour le *L. scandens* à cause de ses gonophores un peu différents. Toutes ces formes offrant les mêmes caractères que le *L. calcarata*

AL. AGASSIZ, c'est ce nom que l'on doit conserver par raison de priorité. Comme PICTET le fait justement remarquer, on ne pourra être complètement fixé sur l'identité de toutes ces formes que lorsqu'on aura trouvé et comparé leurs gonosomes.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques	....	525 μ
Largeur —	(à l'orifice)......	245-260 μ
Longueur des hydranthophores	....	70 μ
Largeur —	....	70 μ

Ces dimensions se rapprochent de celles données par MARKTANNER [1890] pour son espèce *Hebella cylindrata*. L'espèce de la mer Rouge (BILLARD [1904 *a*]) a des dimensions un peu plus faibles.

Lafœa dumosa (FLEMING).

Sertularia dumosa FLEMING [1828], p. 83.
Lafoëa tenellula ALLMAN [1877], p. 12, Pl. VIII, fig. 3-4.
— *robusta* CLARKE [1879], p. 243, Pl. IV, fig. 24.
— *tenellula* QUELCH [1885], p. 2.
Halisiphonia dumosa MARKTANNER [1890], p. 212.
Lafoëa dumosa PICTET et BEDOT [1900], p. 12, Pl. I, fig. 7, 8 ; Pl. II, fig. 1-2.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur un Spongiaire), 34 (une forme libre et une sur le *Sertularella Gayi*).

Hirondelle. — Golfe de Gascogne (PICTET et BEDOT).

Gulf Stream (ALLMAN).

J'ai observé deux formes, l'une à rhizocaule libre de 1 centimètre de hauteur environ, l'autre à stolon rampant sur un Spongiaire et sur le *Sertularella Gayi*. Les hydrothèques de ces deux formes sont semblables à celles du *Lafœa dumosa* figurées par les auteurs. Je n'hésite pas à les attribuer à cette espèce en m'appuyant sur les caractères donnés par HINCKS [1868] et sur les recherches de PICTET et BEDOT [1900], qui observèrent le passage de l'une de ces formes à l'autre.

Je considère également avec ces derniers auteurs qu'il est difficile de séparer le *Lafœa tenellula* ALLMAN et le *L. robusta* CLARKE du *L. dumosa*.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques (1)	....	600-900 μ
Largeur —	(à l'orifice).....	140-175 μ

(1) Y compris l'hydranthophore.

Lafœa gracillima (Alder).

Campanularia gracillima Alder (1857), p. 39, fig. 5-6.
Lafoëa fruticosa Hincks, *pro parte* (1868), p. 202.
— *gracillima* G.-O. Sars (1873), p. 27, Taf. IV, fig. 19-21.
Lafoëa capillaris G.-O. Sars (1873), p. 115, Taf. IV, fig. 22-24.
— *gracillima* Marktanner (1890), p. 217, Taf. III, fig. 18-19.
— — Bonnevie (1899), p. 64, Pl. V, fig. 2 *a*.
— — Hartlaub (1901), p. 358, Taf. XXI, fig. 1-3.

Travailleur (1881). — Dragage 9.

L'échantillon unique concordait avec les descriptions des auteurs.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques (1)............	700 μ
Largeur — (à l'orifice).....	140-160 μ
Largeur d'un tube simple.................	100-120 μ

Lafœa symmetrica Bonnevie.

Lafoëa symmetrica Bonnevie (1899), p. 64, Pl. V, fig. 2 *c*, 2 *c'*, 4.

Talisman. — Dragage 10.

L'unique échantillon que j'ai examiné atteint 4cm,5 ; il présente les caractères de la variété observée par Bonnevie, qui est, comme cet auteur le fait remarquer, un terme de transition vers le *L. fruticosa*. La torsion en spirale de l'hydranthophore est moins marquée que dans la figure de Bonnevie, mais n'en est pas moins visible (fig. 6). Les hydranthophores sont de longueur variable. L'hydrothèque, parfaitement symétrique, est légèrement évasée. Le gonosome n'était pas présent dans l'échantillon du « Talisman ».



Fig. 6. — Hydrothèque du *Lafœa symmetrica* Bonnevie.

Certaines hydrothèques montraient des stries d'accroissement. Enfin on pouvait remarquer quelques rameaux stoloniques.

Dimensions :

Longueur des hydranthophores................	175-600 μ
— des hydrothèques..................	600-800 μ
Largeur — (à l'orifice).........	210-245 μ
Largeur d'un tube simple.....................	100 μ

(1) Y compris l'hydranthophore.

Lafœa sp.

Talisman. — Dragage 123.

Il s'agit d'un fragment en assez mauvais état, que je n'ai pu rapporter à aucune espèce connue, mais dont je ne puis faire une espèce nouvelle, ne possédant pas les éléments d'une diagnose complète. L'hydrocaule est fasciculée à la base; les hydrothèques (fig. 7) passent graduellement au pédoncule et ont le bord entier.

Fig. 7. — *Lafœa* sp.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques (1)	....	525 μ
Largeur —	(à l'orifice).....	175 μ
Longueur des entre-nœuds	....	525-700 μ

Lafœa conferta (Allman).

Cryptolaria conferta Allman (1877), p. 17, Pl. XII, fig. 6-10.
— — Clarke (1879), p. 244, Pl. III, fig. 14-20.
— — Quelch (1885), p. 3, Pl. II, fig. 1.
— — Clarke (1894), p. 76.
— — Campenhausen (1897), p. 308.
— — Versluys (1899), p. 32.
— — Pictet et Bedot (1900), p. 17; Pl. II, fig. 3; Pl. III, fig. 7.
— — Jäderholm (1903), p. 275.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur le *Polyplumaria flabellata* et sur un Spongiaire) et 34.

Talisman. — Dragages 10, 18 (sur un Spongiaire) et 69.

Hirondelle. — Açores (Pictet et Bedot).

Gulf Stream (Allman).

Tous les échantillons que j'ai examinés présentent les dimensions suivantes :

Longueur de la partie soudée des hydrothèques	....	350-500 μ
— libre —	....	260-385 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	....	140-160 μ

sauf ceux du dragage 69 du « Talisman », chez lesquels la partie soudée de certaines hydrothèques atteint 610 à 665 μ, les autres dimensions

(1) Y compris l'hydranthophore.

étant semblables aux précédentes. Cette variété est ramifiée suivant le mode penné, ce qui, d'après ALLMAN [1877], serait caractéristique de l'espèce *Lafœa* (*Cryptolaria*) *longitheca* (ALLMAN); mais il s'agit bien pour moi du *Lafœa conferta*; en effet, les hydrothèques sont moins larges à leur base qu'à l'ouverture, tandis que, d'après ALLMAN, le *Lafœa longitheca* a des hydrothèques cylindriques dans toute leur étendue.

Les hydrothèques montrent souvent un nombre variable de stries d'accroissement. J'en ai compté jusqu'à 12 (mais rarement), et la partie libre atteignait alors 700 μ.

Lafœa gracilis (ALLMAN).

Cryptolaria gracilis ALLMAN [1888], p. 42, Pl. XX, fig. 2, 2 *a*.

Talisman. — Dragage 17.

Les colonies très ramifiées, dont la hauteur totale atteint 8cm,5, correspondent à la description qu'en donne ALLMAN. Les branches dépourvues de tubes secondaires sur une longueur assez grande sont minces, flexibles, et le port dénote bien la même espèce que celle décrite et figurée par l'auteur. Les hydrothèques sont semblables; mais, si le grossissement indiqué par ALLMAN est exact, elles seraient environ deux fois plus petites. Elles présentent des stries d'accroissement en nombre variable.

Dimensions :

Longueur de la partie soudée des hydrothèques	540-675 μ
— libre — (1)	280-350 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................	160-200 μ

Lafœa serrata CLARKE.

Lafœa serrata CLARKE [1879], p. 242, Pl. IV, fig. 25.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur *Eudendrium* sp.), 36 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*).

Talisman. — Dragages 4 (sur le *Clytia Johnstoni*), 5 (sur le *Clytia longicyatha* et le *Sertularella polyzonias*).

Cuba (CLARKE).

(1) Lorsqu'il y a des stries d'accroissement, cette partie peut atteindre 580 μ.

Les échantillons que j'ai examinés montrent les caractères de l'espèce de CLARKE et en possèdent les dimensions ; cependant les stries de la partie soudée à l'hydrorhize sont moins nettes que dans la figure donnée par cet auteur.

On remarque, au voisinage de l'orifice de l'hydrothèque, une ou plusieurs stries d'accroissement.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques..........	270-430 μ
— soudée —	210-300 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................	80 μ

Lafœa serrata CLARKE var.

Travailleur (1882). — Dragages 36 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*), 52 (sur l'*Antennularia ramosa* et le *Sertularia distans*).

Talisman. — Dragages 23 (sur le *Sertularella Gayi*, le *S. cylindritheca*, l'*Obelia hyalina*), 125 (sur le *Sertularella Gayi*).

Dans cette variété, les dimensions sont plus grandes que celles données plus haut ; peut-être s'agit-il d'une espèce distincte, mais je n'ai pas voulu la séparer, car les dimensions d'une même espèce peuvent varier dans d'assez larges limites. Pour arriver à la certitude, il faudrait avoir le gonosome ; mais malheureusement il n'est pas connu.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques..........	260-700 μ
— soudée —	350-430 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................	120-160 μ

Lafœa expansa LEVINSEN.

Filellum ? expansum LEVINSEN (1893), p. 172, Taf. VII, fig. 6-7.

Talisman. — Dragage 5 (sur le *Clytia longicyatha*).

Les hydrothèques que j'ai examinées présentent les caractères indiqués par LEVINSEN pour cette espèce : un orifice évasé et des lignes obliques (2 à 3) figurant une sorte de spirale le long de la partie libre ; la partie soudée, difficile à voir, paraît plus renflée.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques...........	135-175 μ
— soudée —	135-190 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................	70-80 μ

Zygophylax biarmata Billard.

Zygophylax biarmata Billard (1905), p. 97, fig. 2.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*), 34, 36 (sur un Spongiaire).

Cette espèce forme de petites colonies de 1cm,5 à 2 centimètres de hauteur; les tiges et les branches sont polysiphonées; les tubes secon-

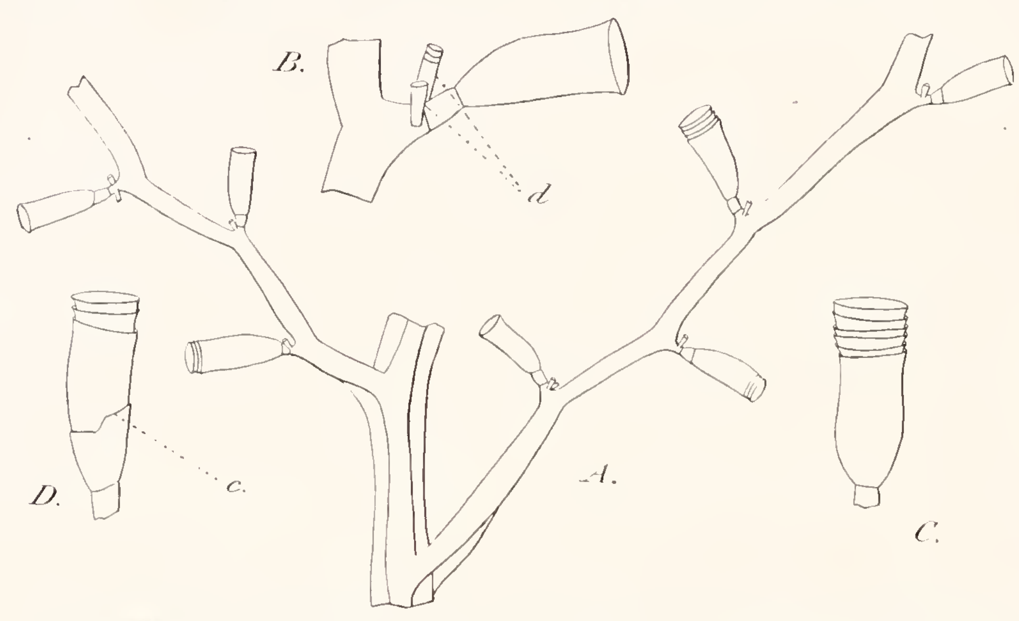


Fig. 8. — *Zygophylax biarmata* Billard. — *A*. Portion de colonie; *B*. Hydrothèque isolée; *d*. dactylothèques; *C*. Hydrothèque avec stries d'accroissement; *D*. Hydrothèque réparée; *c*. ligne de cassure.

daires n'atteignent pas leur extrémité (fig. 8 *A*). Les hydrothèques sont presque cylindriques, profondes, atténuées à leur extrémité proximale; leur orifice est légèrement évasé; elles sont un peu dissymétriques, la face ventrale étant un peu plus convexe que la face dorsale. Elles sont supportées par un court hydranthophore, dont elles sont nettement séparées. L'apophyse sur laquelle l'hydranthophore s'insère porte deux dactylothèques (fig. 8 *B*, *d*), une de chaque côté; l'une est en général plus longue que l'autre; il est vrai qu'elle montre alors souvent une à quatre

stries d'accroissement. Ces dactylothèques se détachent très facilement, aussi ne les observe-t-on pas toujours; mais alors on peut voir, comme trace de leur existence antérieure, une ouverture au point où elles étaient insérées.

L'orifice de l'hydrothèque montre très souvent des stries d'accroissement en nombre variable (fig. 8 *C*). L'hydrothèque, après une rupture accidentelle, peut avoir été régénérée par un nouvel hydranthe développé dans la loge brisée de l'ancien occupant. La ligne de cassure (fig. 8 *D*, *c*) se voit très nettement sur l'hydrothèque réparée, qui peut aussi présenter des stries d'accroissement.

Dimensions :

Longueur des hydrothèques............	300-315 μ (1)
Largeur — (à l'orifice)....	120-140 μ
Longueur des hydranthophores..........	50-85 μ
Longueur des dactylothèques...........	70-120 μ
Largeur —	35 μ

Cette espèce est très voisine du *Zygophylax profunda* Quelch [1885], mais en diffère par la forme de ses hydrothèques et par ses dactylothèques moins allongées ; elle diffère aussi du *Zygophylax operculata* Jäderholm [1903] par l'absence d'opercule.

Fam. SERTULARIDÆ.

Dans cette famille, les hydrothèques sont sessiles et sont plus ou moins soudées à l'hydrocaule; elles sont disposées suivant deux ou plusieurs rangées ; les hydranthes, complètement rétractiles, possèdent un cercle unique de tentacules.

Souvent les hydrothèques présentent, comme chez les *Campanulariidæ*, au voisinage de leur orifice, des stries d'accroissement, qui sont dues à des phénomènes de rédintégration.

Je n'entrerai pas dans une discussion générale sur les genres qu'on a créés, souvent à tort, dans cette famille, et je dirai seulement que je suis partisan d'une limitation du nombre de ces genres à des types bien

(1) Lorsque l'hydrothèque présente des stries d'accroissement, sa longueur peut atteindre 420 μ.

définis. Dans ce sens, la tentative de Schneider [1897] est une œuvre utile, et je me range en partie à ses conclusions. Cependant, de son type *Dynamena*, j'en ferai le genre *Sertularia* en adoptant pour une grande partie la définition donnée par Nutting [1904] : hydrothèques disposées par paires strictement opposées ou rarement par paires subopposées; tige et branches normalement divisées en entre-nœuds réguliers, chacun portant une paire d'hydrothèques, mais quelquefois plusieurs; dans ce cas, les hydrothèques sont strictement opposées; opercule, lorsqu'il existe, normalement formé par deux valves.

Je conserverai aussi le genre *Diphasia*, tel qu'il est également défini par Nutting [1904]; dans ce genre, il existe un opercule adcaulinaire, comme l'a fait ressortir Levinsen [1893]. Schneider démembre le genre *Diphasia* et rattache les espèces qu'il renferme soit au *Dynamena*, soit au type *Thuiaria*. Pour ce dernier genre, j'adopterai également en grande partie la définition de Nutting [1904], en y faisant entrer les formes qui ont des hydrothèques subopposées ou alternes, chaque entre-nœud portant normalement plus de deux hydrothèques; l'opercule, lorsqu'il existe, est formé de deux valves ou d'une seule valve abcaulinaire.

Il n'est pas besoin de définir le genre *Sertularella*, qui est adopté par la plupart des auteurs et qui a fait l'objet d'une étude approfondie de la part de Hartlaub [1900]. Cependant Allman [1888], dans son travail sur les Hydroïdes du « Challenger », a rangé les espèces de *Sertularella* dans le genre *Sertularia*, et Pictet et Bedot [1900] ont suivi son exemple.

Je crois qu'on peut rattacher au genre *Thuiaria* les espèces du genre *Thecocladium* Allman [1888] et une partie des espèces du genre *Desmoscyphus* Allman [1888], en plaçant les autres dans le genre *Sertularia*.

Le genre *Calyptothuiaria* Marktanner [1890] doit être démembré entre le genre *Thuiaria* et le genre *Sertularella*. Les genres *Monopoma* Marktanner [1890] et *Idia* Lamouroux [1816] se confondent avec le genre *Thuiaria*, de même que le genre *Symplectoscyphus* Marktanner [1890] ne se distingue pas du genre *Sertularella*. On peut admettre comme légitime le genre *Abietinaria*, caractérisé par la forme de ses hydrothèques et par l'opercule adcaulinaire (Voy. Nutting [1904], p. 113), et rattacher aux *Selaginopsis* Allman [1874], comme le fait Schneider, le *Pericladium*

d'ALLMAN [1874], les *Staurotheca* et *Dictyocladium* du même auteur [1888] et le *Polyserias* de MERESCHKOWSKY [1877] (1). Enfin je mettrais à part les genres *Synthecium* ALLMAN [1874] et *Hypopyxis* ALLMAN [1888].

Sertularella amphorifera ALLMAN.

Sertularella amphorifera ALLMAN [1877], p. 22, Pl. XV, fig. 8-10.
— — NUTTING [1904], p. 88, Pl. XX, fig. 1-2.

Talisman. — Dragage 72 (sur un Spongiaire).
Gulf Stream (ALLMAN).

La gonothèque de l'échantillon unique du « Talisman » est moins allongée que dans l'espèce type, et le col est moins long. Il s'agit bien de la même espèce, car tous les autres caractères concordent. Les hydrothèques montrent souvent des stries d'accroissement ; j'en ai compté jusqu'à cinq ; malgré la présence de stries, il n'y a que trois dents, comme dans les hydrothèques simples, et non quatre, comme l'a observé NUTTING [1904] pour des hydrothèques présentant ce caractère et appartenant à des fragments qu'il attribue à cette espèce.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques.......	585-745 μ
— libre —	550-650 μ
— soudée —	260-325 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................	325-355 μ
Intervalle entre deux hydrothèques successives.........	810-910 μ
Largeur de l'hydrocaule.............................	130-260 μ
Longueur de la gonothèque..........................	1620 μ
Largeur —	650 μ

L'échantillon atteint 3 centimètres.

Sertularella cylindritheca (ALLMAN).

Sertularia cylindritheca ALLMAN [1888], p. 59, Pl. XXIX, fig. 1, 1 *a*.
Sertularella — HARTLAUB [1900], p. 77, fig. 49-50.
— — NUTTING [1904], p. 87, Pl. XIX, fig. 4.

Travailleur [1882]. — Dragage 34.
Talisman. — Dragages 23 et 68.

Les échantillons récoltés concordent avec la description d'ALLMAN [1888].

(1) MERESCHKOWSKY [1878] a d'ailleurs lui-même reconnu la priorité du genre *Selaginopsis*.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques......	1mm,7
— interne —	1mm,6
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................	0mm,8
Longueur de l'entre-nœud............................	1mm,7-1mm,9
Largeur — (au milieu)....................	0mm,325

Sertularella Gayi (LAMOUROUX)

Sertularia Gayi LAMOUROUX (1821), p. 12, pl. LXVI, fig. 8-9.
Sertularella — HINCKS (1868), p. 237, Pl. XLVI, fig. 2.
— — HARTLAUB (1900), p. 61.
— — NUTTING (1904), p. 78, Pl. XIV, fig. 15.
— — JÄDERHOLM (1903), p. 281.

Travailleur [1882]. — Dragages 21 et 22(1) (sur un Coralliaire), 34, 52.
Talisman. — Dragages 23, 68, 92, 125, et golfe de Cadix, 6 juin 1883, profondeur : 100-120 mètres (sur une coquille).

Les hydrothèques appartenant à une même colonie peuvent être ou complètement lisses, ou simplement ondulées du côté interne, ou bien encore nettement annelées (fig. 9 A).

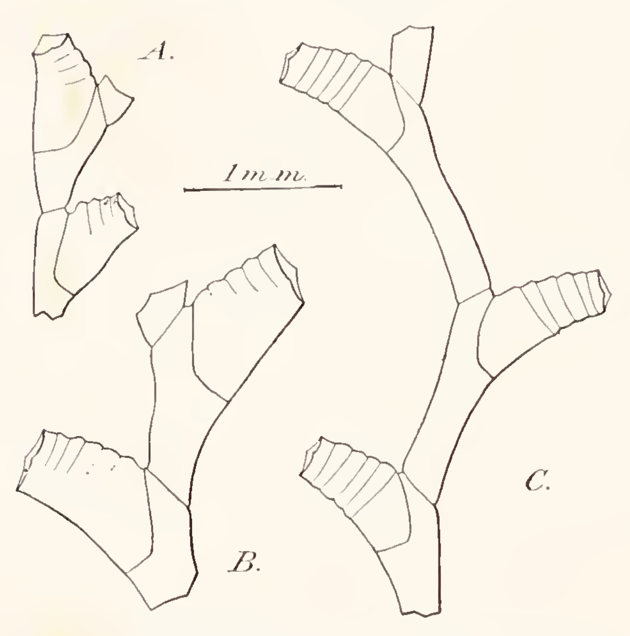


Fig. 9. — *A. Sertularella Gayi* LAMX, type; *B. S. Gayi* var. *robusta* ALLM.; *C. S. Gayi* var. *elongata* n. var. (même échelle).

J'ai observé sur une colonie, à une certaine distance de la base, une dissociation des stolons qui courent le long de l'hydrocaule. Ces stolons formaient une masse enchevêtrée, comparable à cette sorte de galle qu'on appelle *bédégar* et qui pousse sur les Églantiers et les Ro-

(1) Les dragages 21 et 22 (20 juillet) ne sont pas portés sur le tableau des opérations du « Travailleur ». Mais, d'après la position du dragage 20 (19 juillet) (Lat. N., 41° 30'; Long. W., 11° 10') et du dragage 23 (23 juillet) (Lat. N., 38° 21'; Long. W., 11° 17'), on se rend compte que ces dragages 21 et 22 ont été effectués sur les côtes du Portugal. L'étiquette du bocal porte une profondeur de 70 mètres.

siers. A ces stolons étaient fixés des fragments de Coralliaires. Il est possible que ce développement anormal de stolons soit dû à une action de contact.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques			585-650 μ
—	libre	—	420-485 μ
—	soudée	—	450-600 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)			290-325 μ
Intervalle entre deux hydrothèques successives			160-500 μ
Largeur d'un entre-nœud			260 μ

Sertularella Gayi var. robusta Allman.

Sertularella Gayi var. *robusta* Allman [1877], p. 22, Pl. XV, fig. 3-5.
— — — Nutting [1904], p. 78, Pl. XIV, fig. 6-7.

Talisman. — Dragages 10, 17, 62 (sur un Coralliaire).
Gulf Stream (Allman).

Cette variété présente (fig. 9 *B*) des hydrothèques plus grandes et plus écartées ; on en trouve qui sont lisses, d'autres qui sont ondulées du côté interne et d'autres qui sont nettement annelées sur une étendue plus ou moins grande. J'ai observé des cassures de l'hydrocaule suivies de régénération. Quelques colonies montraient des rameaux stoloniques.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques			810-970 μ
—	libre	—	650-875 μ
—	soudée	—	580-700 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)			420-450 μ
Intervalle entre deux hydrothèques successives			450-975 μ
Largeur des entre-nœuds			200-325 μ

Sertularella Gayi var. elongata, n. var.

Travailleur (1882). — Dragage 54 (sur un Spongiaire).

Je désigne sous le nom *Sertularella Gayi* var. *elongata* une variété voisine du *S. Gayi* var. *robusta*, dont les hydrothèques sont moins fortes, mais comparativement plus allongées (fig. 9 *C*) ; l'intervalle qui sépare ces hydrothèques est également plus grand ; enfin la plupart des

hydrothèques sont nettement annelées jusqu'à la face dorsale ; cependant on en trouve qui sont plus ou moins lisses ou simplement ondulées sur la face interne, mais c'est tout à fait exceptionnel. La division en entre-nœuds est peu ou pas marquée.

Les colonies que j'ai examinées n'atteignent pas plus de $2^{cm},5$, et leur tige est simple ; cependant une montrait dans le bas un stolon courant sur la partie basale dépourvue d'hydrothèques (1). Il s'agit donc là de colonies jeunes qui n'ont pas encore développé les stolons qui rendent la tige composée.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques........			710-840 μ
—	libre	—	550-810 μ
—	soudée	—	325-390 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................			290 μ
Intervalle entre deux hydrothèques successives.........			710-1135 μ
Largeur des entre-nœuds.............................			195-260 μ

Sertularella polyzonias (LINNÉ).

Sertularia polyzonias LINNÉ (1758), p. 813.
Sertularella — HINCKS (1868), p. 235, Pl. XLVI, fig. 1.
— — HARTLAUB (1900), p. 88.
— — NUTTING (1904), p. 91, Pl. XXI, fig. 1-2.

Travailleur (1882). — Dragages 36 (sur un Spongiaire), 52.

Talisman. — Dragages 5 (sur une coquille de *Pinna*), 6 (sur des Bryozoaires).

Hirondelle. — Golfe de Gascogne, Açores (PICTET et BEDOT).

Caudan. — Golfe de Gascogne (ROULE).

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques........			485-585 μ
—	libre	—	325-400 μ
—	soudée	—	225-245 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..................			230-260 μ
Intervalle entre deux hydrothèques successives..........			390-650 μ
Largeur des entre-nœuds.............................			260 μ

Sertularia exigua ALLMAN.

Sertularia exigua ALLMAN (1877), p. 24, Pl. XVI, fig. 7-8.
— — NUTTING (1904), p. 61, Pl. VI, fig. 6.

(1) Cette partie basale a une longueur de 6 millimètres à $6^{mm},5$.

Travailleur (1882). — Dragage 52.
Talisman (4 août 1883). — Mer des Sargasses (sur Sargasses).

L'unique échantillon du « Travailleur » atteint $1^{cm},5$; les hydrothèques sont un peu plus serrées que dans l'espèce type décrite et figurée par ALLMAN [1877] : l'intervalle compris entre les paires d'hydrothèques varie entre 175 et 210 μ. Au contraire, dans les formes du « Talisman », qui n'atteignent que $0^{cm},5$, les hydrothèques sont plus espacées que dans l'espèce type, et leur écartement égale 400 à 525 μ. A part cette différence, les autres dimensions de ces deux formes sont comparables.

Comme dans l'espèce type, sur une face de l'hydrocaule, les côtés opposés de chaque paire d'hydrothèques sont parallèles l'un à l'autre, tandis que sur l'autre face (face ventrale) ils sont contigus, ce qu'ALLMAN n'indique pas.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques	....	315-350 μ
— soudée —	....	350-440 μ
Largeur des hydrothèques (partie libre)	....	140 μ

Comme le fait remarquer ALLMAN, cette espèce est très voisine du *S. pumila*, mais elle est plus petite, et les côtés opposés des hydrothèques d'une même paire sont parallèles, au lieu de converger, comme cela a lieu chez le *S. pumila*. Je n'ai pas observé le gonange.

Cette espèce pourrait bien être identique au *Sertularia disticha* BOSC [1802] (p. 101, pl. XXIX, fig. 2) et figuré par AUDOIN [1809-1828] (p. 244, pl. XIV, fig. 2).

Sertularia distans (LAMOUROUX).

Dynamena distans LAMOUROUX [1816], p. 180, Pl. V, fig. 1.
Sertularia — AUDOIN [1809], p. 243 [1828], p. 76, Pl. XIV, fig. 1.
— *gracilis* HASSALL [1848], p. 2223.
— — HINCKS [1868], p. 262, Pl. LIII, fig. 2, 2 *a*, 2 *a'*.
Sertularia distans ALLMAN [1877], p. 25, Pl. XVI, fig. 9-10.
Sertularia gracilis CLARKE [1879], p. 246.
— *tenuis* BALE [1884], p. 82, Pl. V, fig. 4-5.
Dynamena distans MARKTANNER [1890], p. 239, Taf. V, fig. 2, 2 *a*.
— *gracilis* — [1890], p. 240, Taf. V, fig. 3.
— *mediterranea* MARKTANNER [1890], p. 242, Taf. V, fig. 5, 5 *a*.
Sertularia gracilis PICTET [1893], p. 48, Pl. II, fig. 41.
— — JADERHOLM [1895], p. 12.

Thuiaria maldivensis Borradaile [1895], p. 842, Pl. LXIX, fig. 6.
Dynamena gracilis Schneider [1897], p. 484.
— *mediterranea* Schneider [1897], p. 484.
Sertularia gracilis Pictet et Bedot [1900], p. 23.
— — Nutting [1904], p. 57, Pl. III, fig. 10.
— *Pourtalesi* Nutting [1904], p. 59, Pl. V, fig. 5.
— *Stookeyi* Nutting [1904], p. 59, Pl. V, fig. 6-7.
— *gracilis* Billard [1905 *a*], p. 334.

Travailleur (1882). — Dragage 52 (colonies fixées sur le sable où s'enfoncent les hydrorhizes de l'*Antennularia ramosa* et du *Thecocarpus myriophyllum*, et s'étendant aussi à la base de ces espèces).

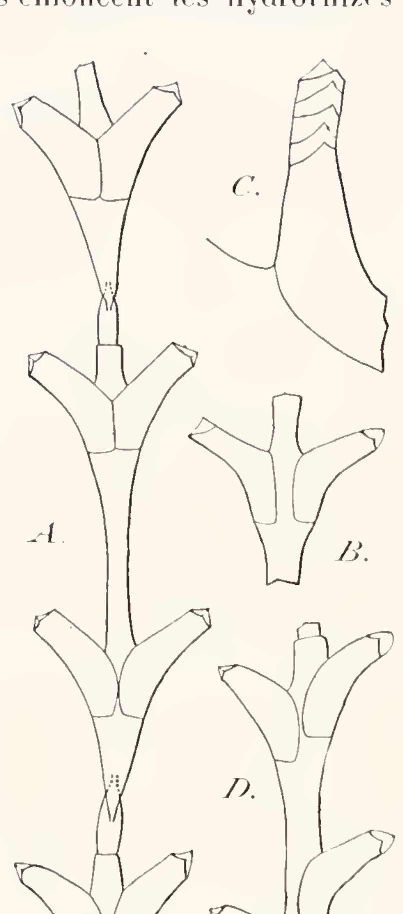


Fig. 10. — *Sertularia distans* Lamx. — *A*. Portion de colonie (face ventrale); *B*. (face dorsale); *C*. Hydrothèque avec des stries d'accroissement; *D*. Anomalie dans la disposition des hydrothèques.

Hirondelle. — Açores (Pictet et Bedot).

Gulf Stream (Allman).

Les colonies que j'ai examinées atteignent jusqu'à 4 centimètres et sont ramifiées. La tige et les branches portent des hydrothèques opposées (1). Sur une face, elles viennent en contact (face ventrale), tandis que sur l'autre (face dorsale) elles sont écartées, leurs côtés opposés étant parallèles. Cependant on peut trouver des hydrothèques légèrement écartées sur la face ventrale ou dont les côtés opposés sont simplement tangents au lieu de s'accoler sur une grande étendue. Ces détails sont représentés dans le bas de la figure 10 *A*.

Lorsque l'hydrothèque est bien conservée, on voit deux dents bien nettes et un opercule à deux valves. Parfois la partie distale de l'hydrothèque est membraneuse, et alors l'orifice est souvent mal défini; en observant avec un fort

(1) Les hydrothèques sont rarement subopposées.

grossissement, on peut voir un nombre variable de stries d'accroissement (fig. 10 *C*); la partie libre de ces hydrothèques ainsi allongées peut atteindre 370 μ.

La partie basale de l'hydrocaule, dont la longueur varie de 1 à 4 millimètres, est dépourvue d'hydrothèques; dans les échantillons que j'ai examinés, elle n'est pas articulée (1); à moins qu'il n'y ait eu rupture suivie de régénération, on n'aperçoit aucune ligne d'articulation au-dessous de la première paire d'hydrothèques.

L'hydrocaule est divisée en articles par des lignes transversales situées un peu au-dessus des paires d'hydrothèques. Dans la partie supérieure, on trouve de petits articles intermédiaires courts sans hydrothèques (fig. 10 *A*), et ceux-ci sont séparés de l'article hydrothécal situé au-dessus par une articulation qui, vue de face, se présente sous la forme de deux cônes se pénétrant par leur pointe ; vue de profil, on voit qu'on a affaire à une ligne d'articulation oblique d'avant en arrière et de bas en haut. Marktanner [1890] a figuré ces sortes d'articulations, et Schneider [1897] les a indiquées.

Je signalerai l'anomalie représentée (fig. 10 *D*), où l'on voit une hydrothèque isolée située entre deux paires d'hydrothèques subopposées.

La ramification est le plus souvent une dichotomie; les deux branches de la dichotomie se détachent au-dessous de la paire d'hydrothèques et sont situées dans un plan perpendiculaire au plan des hydrothèques; elles sont inégales et inégalement ramifiées. Rarement les branches se détachent au-dessous de l'hydrothèque. J'en ai vu une née par régénération à l'intérieur de l'hydrothèque.

Il n'est pas rare de rencontrer des ruptures suivies de régénération. Certains échantillons montrent des rameaux stoloniques supportant de jeunes colonies.

Certaines colonies sont pourvues de gonothèques qui présentent les caractères donnés pour l'espèce en question.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques		....	315-350 μ
—	libre	—	190-230 μ
—	soudée	—	190-230 μ

(1) Les colonies examinées par Marktanner montrent des articles basaux.

Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	70-90 μ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques	200-650 μ
Largeur de l'hydrocaule	85-105 μ
Longueur des gonothèques	600-650 μ
Largeur —	330-370 μ

On peut remarquer que la distance entre les paires d'hydrothèques varie dans des limites assez étendues ; mais, dans la majorité des cas, cette distance oscille entre 400 et 500 μ ; c'est exceptionnellement que je l'ai vue descendre à 200 μ et, dans un cas unique, s'élever à 1 millimètre environ.

Les échantillons que j'ai eus en possession sont identiques à l'espèce dessinée par Audoin et appelée par lui *Sertularia distans* Lamouroux. Mais ce naturaliste prudemment s'exprime ainsi : « Cette espèce *paraît* être la *Dynamena distans* Lamouroux, dont cet auteur a donné une très mauvaise figure. » Il est certain, en effet, que le dessin de Lamouroux pour cette espèce est bien grossier, et de plus sa diagnose est insuffisante. Cependant on peut reconnaître dans ce dessin de Lamouroux quelques caractères de l'espèce en question, en particulier les articulations obliques et les longs intervalles qui séparent chaque paire d'hydrothèques. Mais Audoin n'en avait pas moins raison d'émettre un doute sur l'exactitude de son identification. J'ai été assez heureux pour lever ce doute, grâce à M. Lignier, professeur de botanique à la Faculté de Caen, qui a eu l'obligeance, — ce dont je lui suis reconnaissant, — de me communiquer le type de Lamouroux étiqueté de la main même de l'auteur et conservé dans l'herbier de cette Faculté (1). J'ai pu ainsi constater que ce type est identique à l'espèce figurée par Audoin et aux échantillons du « Travailleur » ; il n'y a donc plus de raison qui permette de séparer ces formes.

J'ai fait remarquer plus haut que, sur la même colonie, existent des hydrothèques dont les côtés opposés sont écartés aussi bien sur la face ventrale que sur la face dorsale, et des hydrothèques dont les côtés opposés sont contigus sur la face ventrale et écartés sur la face dorsale

(1) Je dois remercier M. Joyeux-Laffuie, professeur de zoologie à la Faculté de Caen, qui antérieurement avait fait des recherches pour retrouver ce type dans la partie de la collection Lamouroux qu'il possède.

(ce dernier cas est le plus fréquent). L'écartement des côtés de l'hydrothèque, sur les deux faces, ne constitue donc pas un caractère spécifique suffisant, et le *S. distans* ALLMAN doit entrer en synonymie, contrairement à l'opinion de PICTET [1893].

Enfin, en présence de la grande variabilité dans la longueur des articles, j'admets la synonymie entre le *S. gracilis* HASSALL et le *S. distans* LAMOUROUX, et je ne vois aucune différence tranchée permettant de séparer le *S. Stookei* NUTTING de cette espèce.

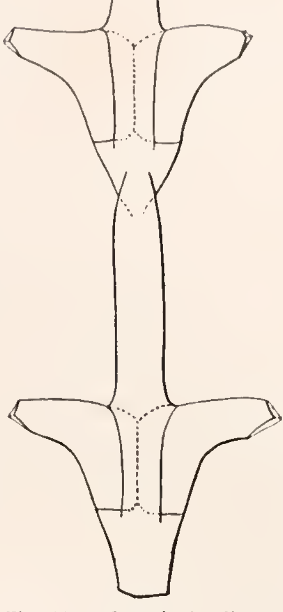


Fig. 11. — *Sertularia distans* LAM. var.

J'ai trouvé dans le même lot, provenant par conséquent du même endroit, une variété chez laquelle la partie libre des hydrothèques forme un angle droit ou presque droit avec la tige.

Je n'ai pas vu de lignes d'articulation transverses, et toutes présentent cette forme si spéciale de deux cônes qui se pénètrent par leur pointe ; elles sont situées au-dessous des paires d'hydrothèques.

Les dimensions des hydrothèques sont un peu plus grandes et se rapprochent de celles données par MARKTANNER, pour son espèce *Dynamena mediterranea* : la partie soudée atteint 315 μ et la partie libre 260 à 350 μ ; la largeur à l'ouverture est de 105 à 140 μ et le diamètre de l'hydrocaule de 120 à 175 μ.

Sertularia marginata ALLMAN.

Sertularia marginata ALLMAN [1877], p. 23, Pl. XVI, fig. 1-2.
? *Synthecium marginatum* NUTTING [1904], p. 135, Pl. XLI, fig. 3.

Talisman. — Dragage 123 (sur un fragment de coquille).

Il s'agit d'un échantillon unique atteignant 1cm,5 de hauteur. La forme des hydrothèques et les articles de l'hydrocaule répondent à la description qu'en donne ALLMAN ; cependant on n'observe pas les fines stries serrées

qui entourent le bord des hydrothèques de l'espèce type. Une seule hydrothèque montre bien trois stries, mais un peu écartées. Je n'attacherai pas d'importance à cette différence, car l'existence de ces stries d'accroissement est un caractère variable qui ne peut être employé comme caractère spécifique.

Dimensions :

Longueur de la partie externe des hydrothèques........	1100-1170 μ
— libre —	810 μ
— soudée —	390-450 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice).................	200 μ
Largeur de l'hydrocaule....................	130-160 μ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques.............	1mm-2mm

La partie basale, sur une longueur de 1 centimètre, est dépourvue d'hydrothèques; elle montrait vers le milieu la trace d'une cassure; la partie supérieure avait donc été régénérée.

Diphasia alata Hincks.

Diphasia alata Hincks [1855], p. 127, Pl. II.
— — Hincks [1868], p. 258, Pl. XLVIII, fig. 2.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 24.

Travailleur (1882). — Dragage 8.
Talisman. — Dragage 125 (sur le *Sertularella Gayi*).
Hirondelle. — Golfe de Gascogne; Açores (Pictet et Bedot).

Les échantillons du « Travailleur » et du « Talisman » montrent une petite différence avec l'espèce type décrite par Hincks; on n'y trouve pas, en effet, l'arête signalée par cet auteur dans les rameaux et la tige principale.

Je noterai que la tige et les branches sont polysiphonées dans leur région inférieure. On peut distinguer un tube principal porteur d'hydrothèques (*tube hydrothécal*) et des tubes secondaires qui l'entourent. Le tube principal donne naissance à des ramules, munis également d'hydrothèques, alternes et placés dans un même plan; le tube principal des branches est une ramification de celui de la tige : en somme, une branche provient de l'accroissement d'un ramule qui a développé des ramules secondaires. Les tubes secondaires montrent de place en place des ouver-

tures qui les font communiquer entre eux. Il existe aussi des communications entre le tube principal et les tubes secondaires.

Les hydrothèques sont disposées deux par deux et opposées (fig. 12 A). Cette disposition existe aussi bien sur les tiges et les branches que sur les ramules. Les paires d'hydrothèques sont très rapprochées. On

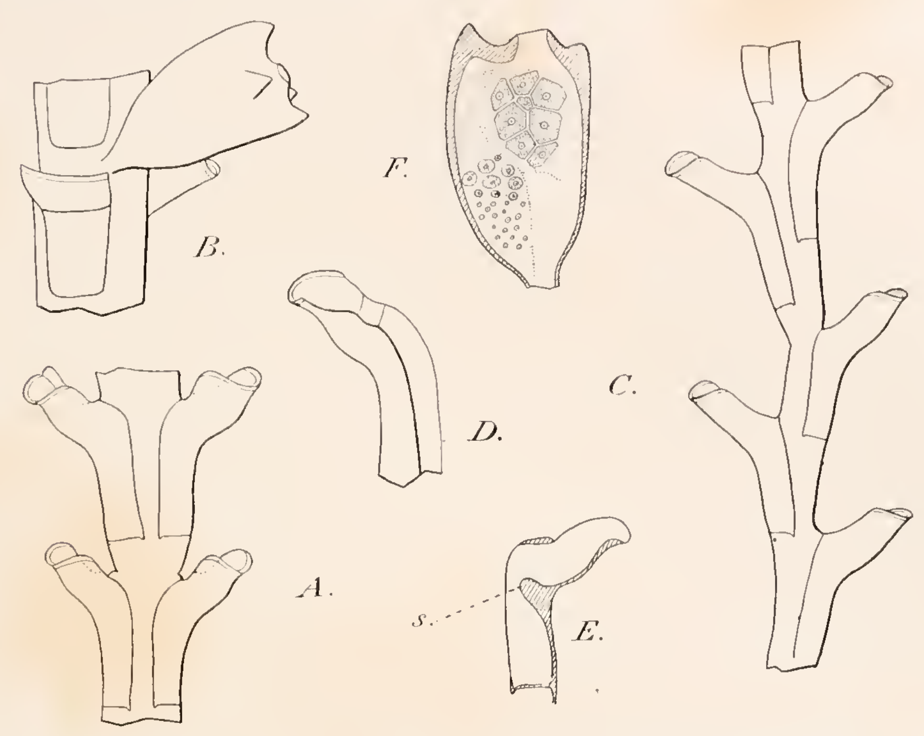


Fig. 12. — *Diphasia alata* Hincks. — *A*. Portion d'un ramule avec hydrothèques opposées ; *B*. Origine des gonothèques ; *C*. Jeune colonie avec hydrothèques alternes ; *D*. Hydrothèque isolée (vue ventralement et de côté) ; *E*. Hydrothèque en coupe optique ; *s*. saillie interne du périsarque ; *F*. Coupe optique d'un gonange femelle.

voit de place en place des constrictions qui délimitent les articles. Le nombre de paires d'hydrothèques compris dans chaque article est très variable et n'a rien de régulier. Dans certains, il n'y en a que deux ; dans d'autres, on en compte jusqu'à quinze.

Dans les colonies jeunes, les hydrothèques sont alternes dans leur région inférieure, mais les hydrothèques empiètent deux par deux, plus ou moins, les unes sur les autres ; en d'autres termes, elles sont subopposées, comme le montre la figure 12 *C*.

Les hydrothèques possèdent un opercule adcaulinaire ; on ne le voit pas toujours, car il est souvent tombé. L'hydrothèque de gauche (en haut de

la figure 12 *A*), en montre un. Les hydrothèques sont ornées d'une fine strie parallèle à leur bord libre. Elles sont largement ouvertes du côté interne, comme le montre la figure 12 *D*; cette dernière représente une hydrothèque détachée et vue de trois quarts du côté interne.

La paroi externe de l'hydrothèque montre une forte saillie interne du périsarque (fig. 12 *E*, *s*), qui divise la cavité de l'hydrothèque en deux parties. L'hydranthe peut sans doute se rétracter dans la partie profonde et être ainsi protégé par cette saillie, qui ferme presque l'hydrothèque. Au voisinage de l'ouverture, la paroi dorsale est un peu plus épaisse.

Les ramules, qui atteignent jusqu'à 3 centimètres, s'insèrent dans l'intervalle des paires d'hydrothèques, non pas directement au-dessus, mais sur le côté de l'hydrothèque, comme cela existe aussi pour les gonothèques (fig. 12 *B*). Ils se détachent de la tige et des branches alternativement à droite et à gauche et sont superposées en deux rangées; le plan qu'ils déterminent est le plan frontal. C'est dans ce plan que se trouvent toutes les hydrothèques. Si l'on considère deux ramules superposés et situés du même côté, on compte généralement entre eux quatre hydrothèques et rarement trois.

Le diamètre des ramules va en au mentant à partir de leur insertion jusqu'à la première paire d'hydrothèques. Cette partie basale a donc la forme d'un tronc de cône et présente généralement une légère constriction en son milieu; sa longueur est de 370 à 440 μ.

Les gonothèques piriformes sont portées par les ramules; la figure 12 *B* montre l'endroit d'où elles se détachent du ramule. Leur axe est perpendiculaire au plan frontal. Il existe une gonothèque par paire d'hydrothèques; ces gonothèques sont ou bien toutes rangées en ligne et correspondent aux hydrothèques d'un même côté, ou bien alternent plus ou moins régulièrement. La tige et les branches principales n'en montrent pas, mais on voit qu'elles en ont porté, par les traces que les gonothèques ont laissées après leur chute.

J'ai observé des gonothèques femelles renfermant des œufs à leur intérieur; il n'y a pas de chambre marsupiale, comme on en trouve chez certaines espèces de *Diphasia*, et ces gonothèques sont en tout semblables aux gonothèques mâles représentées par Hincks [1868]. La figure 12 *F*

représente une de ces gonothèques vue en coupe optique; on y voit de gros œufs, polyédriques par pression réciproque et séparés de la masse des petits.

On remarquera aussi, sur cette figure, que les pointes apicales sont presque entièrement constituées par un épaississement du périsarque.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques	230-245 μ
— soudée —	315-455 μ
Largeur des hydrothèques (partie soudée)............	100-120 μ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques (des ramules)	70-90 μ
— — (des tiges)..........	100-120 μ
Largeur du ramule..................................	245-280 μ
Longueur des gonothèques.........................	610-700 μ
Largeur — (maxima)....	280-315 μ

Les colonies draguées par le « Talisman » étaient toutes de petite taille et fixées sur le *Sertularella Gayi*; certaines, provenant du « Travailleur », étaient indépendantes et atteignaient jusqu'à 15 centimètres de hauteur, tandis que d'autres, plus petites, étaient fixées sur le *Polyplumaria flabellata*. Après ébullition dans la potasse, j'ai pu voir que toutes les petites colonies qui étaient fixées sur un même rameau de *Polyplumaria* se détachaient d'un stolon unique immergé au milieu des tubes secondaires du *Polyplumaria*, mais ne montrant aucune communication avec ces tubes.

Diphasia attenuata Hincks.

Diphasia attenuata Hincks [1868], p. 247, Pl. XLIX, fig. 1.
— — Schulze [1874], p. 132.
— — Bale [1884], p. 100, Pl. IX, fig. 2.

Talisman. — Dragages 23 (sur le *Sertularella Gayi*) et 68.

J'ai eu affaire à deux échantillons, l'un de $5^{cm},5$, l'autre de $7^{cm},5$, dont la tige principale monosiphonée, à ramification pennée, porte des hydrothèques opposées, sauf dans la région inférieure, où on ne voit que des traces d'hydrothèques. La tige est divisée irrégulièrement en articles.

Les ramules naissent immédiatement au-dessous des hydrothèques, mais un peu sur le côté, comme chez le *Diphasia alata*. Ces ramules alternent régulièrement, et, si l'on considère deux ramules successifs,

l'un situé d'un côté et l'autre de l'autre, l'intervalle qui les sépare comprend alternativement une et deux paires d'hydrothèques ; par suite, entre les ramules situés d'un même côté de l'hydrocaule, on compte trois hydrothèques.

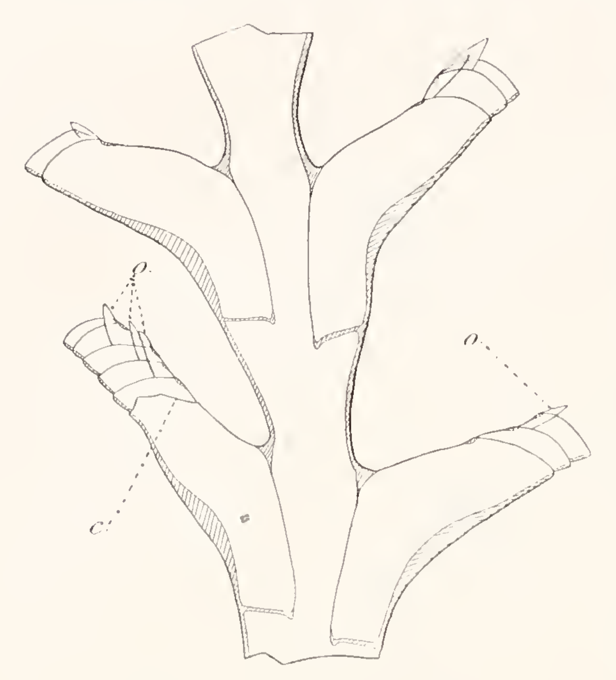


Fig. 13. — *Diphasia attenuata* Hincks.

Sur les ramules, les hydrothèques sont rarement exactement opposées, comme c'est le cas sur la tige ; le plus souvent, elles s'insèrent à des niveaux différents ; mais, malgré tout, elles sont rapprochées par paires (fig. 13).

La plupart des hydrothèques de l'échantillon du dragage 68 montrent des stries d'accroissement (jusqu'à quatre), et les différents opercules se voient très nettement sur la face interne (fig. 12, *o*). Certaines hydrothèques ont été cassées puis réparées ; c'est ce qui existe par exemple pour l'hydrothèque inférieure de gauche de la figure, où la ligne indiquée *c* est une ligne de rupture et se distingue très nettement des autres stries d'accroissement par son irrégularité.

La paroi dorsale de l'hydrothèque montre un épaississement du périsarque le long de la courbure ; mais il n'est pas aussi saillant que dans les hydrothèques du *Diphasia alata*.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques...........	560-700 μ
— soudée —	440-525 μ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques (tige).........	875-930 μ
Intervalle entre deux hydrothèques d'un même côté (ramule)...	665-875 μ
Largeur de la tige (à la base)............	665 μ
— — (au sommet)..................	490 μ
— du ramule....................................	175-280 μ

Dans l'échantillon du dragage 68, les hydrothèques opposées de la tige et les hydrothèques alternes des ramules sont un peu plus rapprochées ; les intervalles sont respectivement de 650-700 μ pour la tige et 440-580 μ pour les ramules. De plus, la longueur de la partie libre des hydrothèques avec stries d'accroissement peut atteindre 790 μ ; à part ces différences, les autres dimensions sont comprises dans les mêmes limites.

Diphasia pinaster (Ellis et Solander).

Sertularia pinaster Ellis et Solander [1786], p. 55, Tab. VI, fig. B, *b*.
Diphasia — Hincks [1868], p. 252, Pl. L, fig. 1.
— — Quelch [1885], p. 5.
— — Allman [1888], p. 63, Pl. XXX, fig. 2, 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 24.

Travailleur (1882). — Dragage 34.

Talisman. — Dragages 5 (sur l'*Antennularia ramosa plumularioides*), 6, 109, 111.

Challenger. — Açores (Allman). — *Caudan*. — Golfe de Gascogne (Roule). — *Hirondelle*. — Golfe de Gascogne et Açores (Pictet et Bedot).

La tige monosiphonée présente des constrictions à intervalles très irréguliers. Elle porte des hydrothèques disposées deux par deux, se détachant au même niveau ; elle donne naissance à des ramules dont les points d'insertion sont situés immédiatement au-dessous des hydrothèques et latéralement, comme chez les deux autres espèces considérées. De même que chez le *D. attenuata*, l'intervalle qui sépare deux ramules successifs comprend alternativement une et deux paires d'hydrothèques.

Sur les ramules, les hydrothèques ne se détachent pas au même niveau, leur disposition est semblable à celle qu'on trouve chez les colonies jeunes de *Diphasia alata* et qui est représentée figure 12 *C*. Allman [1888] a signalé cette disposition. Cependant, lorsque ces ramules sont assez longs, les hydrothèques de leur extrémité distale sont opposées.

Au niveau de la courbure dorsale de l'hydrothèque, on trouve un épaississement localisé du périsarque. Cet épaississement est moins prononcé

que chez le *Diphasia alata.* J'ai observé sur certaines hydrothèques la présence de stries d'accroissement.

Les gonothèques, dont l'axe est perpendiculaire au plan frontal, se détachent immédiatement au-dessous des hydrothèques et du même côté pour un ramule déterminé. La cavité se continue dans les pointes, dont l'extrémité présente cependant un épaississement plus ou moins considérable du périsarque.

Dimensions :

Longueur de la partie libre des hydrothèques..........	390-520 μ
— soudée —	420-615 μ
Largeur de l'hydrothèque (partie soudée)...............	195-230 μ
Intervalle entre les paires d'hydrothèques (tiges et ramules)..	485-1200 μ
Longueur de la partie basale des ramules..............	810-1240 μ
Largeur de la tige....................................	290-580 μ
— des ramules................................	130-290 μ
Longueur des gonothèques ♀.........................	$3^{mm},5$
— — ♂.........................	$1^{mm},5$-2^{mm}
Largeur — ♀.........................	$1^{mm},3$-$1^{mm},6$
— — ♂.........................	610-665 μ

Comme on le voit par ce tableau, certaines de ces dimensions (la longueur de la partie basale des ramules et l'intervalle entre les hydrothèques) varient dans des limites très étendues.

Les plus grandes colonies atteignaient $8^{cm},5$, avec des ramules de 3 centimètres.

Fam. PLUMULARIIDÆ.

Dans cette famille, les colonies sont le plus souvent ramifiées suivant le mode penné ou verticillé ; quelquefois elles sont simples ; les hydrothèques sont sessiles et presque toujours unisériées ; il existe toujours des dactylomérides (sarcostyles), le plus souvent rétractiles dans une loge particulière ou *dactylothèque.*

L'hydrocaule est articulée ; j'ai désigné sous le nom d'*articles hydrocladiaux* ceux qui supportent les *hydroclades :* entre ceux-ci se trouvent parfois intercalés des *articles intermédiaires* sans hydroclades. L'hydrocaule est souvent munie de dactylothèques (*dactylothèques caulinaires*, *cauline nematophores* d'ALLMAN [1883]).

Chaque hydroclade est supporté par une apophyse de l'hydrocaule, sur laquelle on trouve une ou plusieurs dactylothèques (*d. apophysaires*).

L'hydroclade, comme l'hydrocaule, est formé d'articles (sauf dans le genre *Acladia* Marktanner [1890]). Dans certaines espèces, ces articles sont de deux sortes : les uns, *articles hydrothécaux*, portent à la fois une hydrothèque et une ou plusieurs dactylothèques ; les autres sont dépourvus d'hydrothèques, mais peuvent porter ou non une ou plusieurs dactylothèques, ce sont les *articles intermédiaires*. L'hydroclade débute soit par un article hydrothécal, soit par un article dépourvu d'hydrothèque ; à ce dernier j'ai proposé [1903-1904] de donner le nom d'*article basal*. Parfois il existe plusieurs articles basaux.

Les dactylothèques des articles intermédiaires sont fixées le long de la ligne médiane (*d. médianes*). Sur les articles hydrothécaux, on trouve une ou plusieurs *dactylothèques médianes inférieures* ou *supérieures*, au-dessous ou au-dessus de l'hydrothèque ; immédiatement au-dessus de celle-ci, il existe souvent une ou deux dactylothèques (*d. suprahydrothécales*). Dans beaucoup de cas, chez quelques *Plumulaires* et en particulier chez les *Aglaophenia* et les genres voisins, l'hydrothèque est flanquée sur les côtés et dans le haut de deux dactylothèques : on peut aussi leur donner le nom de *dactylothèques suprahydrothécales*, mais on les désignera plus simplement sous le nom de *dactylothèques latérales*.

La tectologie de cette famille est intéressante à étudier, et, dans un mémoire précédent [1904], grâce aux recherches tectologiques, j'ai établi un tableau généalogique de différentes espèces de *Plumulariidæ*, qui sont reliées naturellement entre elles par des formes intermédiaires graduées. Encouragé par ces premiers résultats, je me suis donc attaché à l'étude des variations que présentent les espèces du « Travailleur » et du « Talisman » ; j'ai obtenu des résultats intéressants, mais cette étude ne pourra donner tous ses fruits que lorsqu'elle aura été étendue à un grand nombre d'espèces, par les différents observateurs qui s'occupent de ces animaux.

L'architectonique des colonies est quelquefois troublée par des ruptures qui ont été suivies de régénération ; j'ai fait une étude approfondie de ces anomalies dans le travail cité ci-dessus. Je rappellerai

simplement que j'ai donné le nom d'*article de réparation* à l'article qui suit la cassure ; j'ai dénommé celui qui vient après *article supplémentaire*, s'il s'agit d'un article de l'hydrocaule dépourvu d'hydroclade, ou d'un article de l'hydroclade sans hydrothèque.

Allman [1883] a établi deux sections dans cette famille : celle des *Eleutheroplea*, qui possèdent toujours des dactylothèques mobiles (*Plumularia*, *Antennularia*), et celle des *Statoplea*, qui n'ont que des dactylothèques immobiles. Dans ces deux sections, on a établi de nombreux genres qui ne sont pas tous légitimés ; mais, s'il y a lieu d'en réduire le nombre, je crois qu'il ne faut pas pousser cette réduction aussi loin que l'a fait Schneider [1897]. Cet auteur ne comprend en effet dans cette famille que les deux genres *Plumularia* et *Aglaophenia*. La collection du « Travailleur » et du « Talisman » n'est pas assez riche en formes variées pour me permettre une revision complète. Je dirai seulement que la distinction entre le genre *Plumularia* et *Antennella* Allman [1877] ne peut être conservée, car certaines espèces (*Pl. catharina* Johnst., *P. campanula* Busk), comme l'a d'ailleurs fait remarquer Bale [1886], montrent parfois, se détachant de la même hydrorhize, de simples hydroclades et à côté des hydrocaules munies d'hydroclades.

Les *Plumulariidæ* de la collection du « Travailleur » et du « Talisman » appartiennent aux genres *Plumularia* Lamarck (*in parte*) [1816], *Antennularia* Lamarck [1816], *Polyplumaria* Sars [1873] et Allman [1883], *Cladocarpus* Allman [1873], *Thecocarpus* Nutting [1900], *Aglaophenia* Lamouroux (*in parte*) [1816].

Plumularia attenuata Allman var. **media**, n. var.

Plumularia attenuata Allman [1877], p. 30, Pl. XVIII, fig. 5, 6.

Talisman. — Dragage 20.
Gulf Stream (Allman).

Cette variété n'est représentée dans la collection du « Talisman » que par un échantillon unique. Comme chez l'espèce type, la tige est

fasciculée à la base, simple au sommet. Elle est plus grande, car elle atteint 10 centimètres. Une première différence est que l'hydrocaule n'est pas articulée ; elle porte de nombreuses dactylothèques.

Les hydroclades, qui ont jusqu'à $1^{cm},5$ de longueur, sont supportés par une longue apophyse de l'hydrocaule. Cette apophyse montre deux dactylothèques axillaires et deux médianes. Rarement l'hydroclade débute par un article basal porteur d'une ou deux dactylothèques (2 cas sur une centaine d'hydroclades que portait l'hydrocaule). Quelquefois, et surtout dans le bas, l'apophyse a été cassée ; elle est alors suivie d'un article de réparation muni d'une ou deux dactylothèques. Le plus souvent, c'est le premier article hydrothécal qui a été cassé au-dessus de la dactylothèque médiane inférieure; alors un article de réparation avec une dactylothèque lui fait suite.

Dans cette variété, les hydroclades ne sont pas alternes, mais opposés ou subopposés ; les plans déterminés par ces paires d'hydroclades et l'hydrocaule forment un certain angle ; parfois, entre deux paires d'hydroclades, se détache un hydroclade isolé, situé aussi dans un plan différent. Il y a une tendance à la disposition verticillée, qui est la règle chez les Antennulaires.

Les hydroclades présentent dans la succession des articles des variations nombreuses et intéressantes. Le plus ordinairement, les articles hydrothécaux se suivent sans interposition d'articles intermédiaires, principalement dans la région inférieure de l'hydroclade. Ils portent une dactylothèque médiane inférieure, deux dactylothèques suprahydrothécales et une ou deux dactylothèques médianes supérieures. Mais il n'est pas rare, surtout dans la région supérieure de l'hydroclade, de trouver des articles intermédiaires interposés, et il en existe de trois sortes : 1° des petits (175-225 μ) avec une dactylothèque (ils en sont rarement dépourvus) ; l'article hydrothécal précédent possède une ou même deux dactylothèques médianes supérieures; 2° des moyens (280-300 μ) avec une dactylothèque ; plus rarement on trouve deux de ces articles intermédiaires petits ou moyens avec chacun une dactylothèque, la partie supérieure de l'article hydrothécal précédent étant dépourvue de dactylothèques ; 3° des grands (370-500 μ) avec une dactylothèque, la

partie supérieure de l'article hydrothécal précédent montrant une dactylothèque médiane seulement ; souvent ces grands articles intermédiaires possèdent deux dactylothèques, l'article hydrothécal précédent étant alors complètement privé de dactylothèques médianes supérieures et l'hydrothèque étant située vers le milieu de l'article. Cette dernière variation est intéressante à considérer, car c'est justement la disposition présentée par le *Plumularia filicula* Allman [1877] (p. 29, Pl. XVIII, fig. 1-2). Notre variété peut donc être considérée comme un terme de passage entre le *P. filicula* et le *P. attenuata* ; on saisit pour ainsi dire sur le vif la disparition de l'article intermédiaire et la suppression d'une dactylothèque, modifications qui conduisent au *P. attenuata* type. Lorsqu'il y a un article intermédiaire, il est à remarquer que l'article hydrothécal précédent est diminué d'autant dans sa partie supérieure et que l'article intermédiaire, plus cet article hydrothécal, égale à peu près la longueur des articles hydrothécaux non précédés d'un article intermédiaire. J'ai déjà signalé des faits semblables [1904] chez le *Plumularia halecioides* (p. 189), le *P. echinulata* (p. 195), l'*Antennularia ramosa* (p. 224).

Ce qui complique encore la succession des articles, c'est la présence de nombreuses cassures suivies de régénération ; on trouve alors toutes sortes de dispositions, suivant que la cassure intéresse un article hydrothécal ou un article intermédiaire, et suivant le niveau où elle s'est produite. Il serait trop long d'énumérer tous les cas que j'ai rencontrés, et je ferai seulement quelques remarques générales. A l'article cassé fait suite le plus souvent un article de réparation muni généralement d'une dactylothèque et suivi d'un article hydrothécal ; plus rarement l'article de réparation est suivi d'un article supplémentaire pourvu d'une dactylothèque. Dans un cas, l'article de réparation porte une hydrothèque, et ceci constitue un fait très rarement rencontré chez les différentes espèces de *Plumulariidæ*. Enfin, dans un autre cas unique, l'article hydrothécal, cassé au-dessus de l'hydrothèque, était exceptionnellement suivi d'un long article de réparation (790 μ) porteur de quatre dactylothèques.

Dimensions :

Largeur de l'hydrocaule à la base	1300 μ
— au sommet	525 μ
Largeur des articles hydrothécaux (partie supérieure)	80 μ
— — (partie inférieure)	100 μ
Longueur — (non suivis d'un article intermédiaire)	960-1225 μ
Hauteur de l'hydrothèque	120 μ
Largeur — (à l'orifice)	100-120 μ

Plumularia Bonnevieæ, nouveau nom.

Plumularia rubra BONNEVIE [1899], p. 91, Pl. VII, fig. 2.
— *elegantula* PICTET et BEDOT [1900], p. 28.

Travailleur (1882). — Dragage 8.

Hirondelle. — Açores (PICTET et BEDOT).

J'ai toujours trouvé les colonies fixées sur le *Diphasia alata*, qui lui-même pouvait être implanté sur le *Polyplumaria flabellata* ; mais jamais cette dernière espèce ne servait de support au *Plumularia Bonnevieæ*.

Les articles de l'hydrocaule sont généralement peu ou pas marqués dans la région inférieure ; habituellement, les hydroclades se détachent isolément de la partie distale des articles (fig. 14) ; cependant j'ai observé une colonie où les hydroclades, dans la région inférieure, non articulée d'ailleurs, se détachaient deux par deux ; dans la partie supérieure, la disposition était normale. Chaque article de l'hydrocaule porte une dactylothèque ; mais elle a une orientation inverse de celle indiquée par BONNEVIE. L'hydroclade est supporté par une apophyse de la tige munie

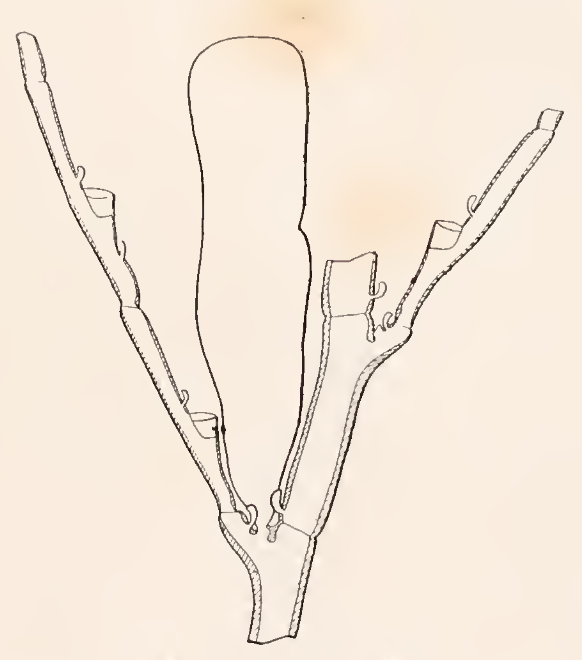


Fig. 14. — *Plumularia Bonnevieæ*.

d'une dactylothèque ; dans l'angle même de l'hydrocaule et de l'apophyse, on peut voir une petite saillie recouverte de périsarque mince ; c'est en ce point que s'insère la gonothèque, quand elle existe.

L'hydroclade débute par un article hydrothécal qui est en général plus court que les autres et qui manque souvent de dactylothèque médiane inférieure, sans qu'il en subsiste aucune trace, soit qu'elle ne se soit pas développée, soit que le trou laissé après sa chute ait été bouché par une nouvelle sécrétion de périsarque.

L'hydroclade est uniquement formé d'articles hydrothécaux. Il n'y a donc normalement ni articles basaux, ni articles intermédiaires ; les exceptions sont des anomalies dues à des cassures suivies de réparation. Le premier article hydrothécal peut, en effet, avoir été brisé au-dessous de l'hydrothèque ; le tronçon est suivi alors d'un article de réparation et parfois en outre d'un article supplémentaire ; dans le premier cas, il y a apparence de deux articles basaux et, dans le second, de trois ; c'est sans doute ce dernier cas qui a été représenté dans la figure donnée par Bonnevie ; mais cet auteur ne signale pas cette particularité.

Si la cassure intéresse les autres articles hydrothécaux, il y a formation en général d'un article de réparation plus ou moins long et sans hydrothèque ; mais je n'ai jamais observé d'article supplémentaire lui faisant suite. Dans le cas où la rupture s'est produite au-dessus de l'hydrothèque, il y a apparence d'un article intermédiaire, et il est à remarquer que la longueur de l'article hydrothécal tronqué, plus celle de l'article de réparation qui le suit, égale à peu près la longueur d'un article hydrothécal ordinaire. Si la cassure s'est faite au-dessous de l'hydrothèque, on pourrait croire à l'existence de deux véritables articles intermédiaires.

Dans un cas unique, comme chez le *P. attenuata* (Voy. p. 202), un article hydrothécal était né directement par régénération sur la surface de section.

Dimensions :

Longueur des articles de l'hydrocaule...........	580-800 μ
Largeur — —	120-160 μ
Longueur du premier article hydrothécal.......	650-735 μ
— des autres articles hydrothécaux.....	700-875 μ
Largeur des articles hydrothécaux............	50 μ

Hauteur de l'hydrothèque....................	90 μ
Largeur de l'hydrothèque (à l'orifice)...........	105 μ
Longueur des gonothèques...	$1^{mm},5$
Largeur —	$0^{mm},5$

Le nom de *Plumularia rubra* a été donné antérieurement par von Lendenfeld [1884] (p. 476, pl. XIII, fig. 11-12) à une espèce différente, qui fut reconnue plus tard par Bale [1888] (p. 776) comme une variété de *Plumularia campanula* Busk, dont elle ne diffère que par ses colonies réduites aux hydroclades; j'ai donc changé le nom de l'espèce de Bonnevie, et je l'ai dédiée à cet auteur, qui l'a décrite pour la première fois. Il s'agit de la même espèce que celle déterminée par Bedot [1900] comme *Plumularia elegantula* Sars (p. 28). Cette dernière espèce en diffère, comme le fait remarquer Bonnevie, par la forme et la disposition des gonanges ainsi que par la situation de l'hydrothèque, ajoutons aussi par le nombre des dactylothèques, dont on trouve une médiane supérieure et une médiane inférieure, tandis que chez le *P. elegantula* cette dernière existe seule.

Plumularia cornu-copiæ Hincks.

Plumularia cornu-copiæ Hincks [1872], p. 389, Pl. XXI, fig. 1-3.
— — Kirchenpauer [1876], p. 27, Taf. I et III, fig. 17.

Travailleur (1882). — Dragage 52.

J'indiquerai quelques particularités et variations qui n'ont pas été notées par Hincks et que m'ont présentées les échantillons du « Travailleur ».

L'hydrorhize est pourvue de dactylothèques. La base de l'hydrocaule, plus ou moins nettement articulée, est dépourvue d'hydrothèques sur une longueur plus ou moins grande, mais porte des dactylothèques.

Le plus souvent, conformément aux données de Hincks, les articles intermédiaires de l'hydrocaule portent deux dactylothèques (1), une à chaque extrémité de l'article; mais il est à remarquer que tantôt l'une, tantôt l'autre peut manquer : dans une grande colonie, les sept articles intermédiaires de la région supérieure présentaient cette particularité.

Au niveau de chaque hydrothèque et en arrière se détache un hydroclade (très rarement deux), qui débute par deux articles basaux,

(1) Il y en a rarement trois.

l'un court sans dactylothèque (quelquefois il y a deux articles courts), l'autre plus long, ordinairement muni de deux dactylothèques, mais pouvant n'en présenter qu'une à la base ou au milieu.

Les articles intermédiaires de l'hydroclade n'ont qu'une dactylothèque ; cependant, dans un cas, j'en ai trouvé deux.

Quelquefois la partie supérieure de l'article hydrothécal, appartenant soit à l'hydrocaule, soit à l'hydroclade, s'isole en un petit article intermédiaire, comme cela existe chez le *Plumularia catharina* (Billard [1904 *a*], p. 484) ; rarement il existe deux de ces petits articles.

Dans un cas, l'hydroclade primaire donnait naissance à un hydroclade secondaire au niveau de la deuxième hydrothèque.

Les colonies que j'ai examinées m'ont montré deux cassures suivies de régénération. L'une intéressait le long article basal : l'article cassé était suivi d'un article de réparation et d'un article supplémentaire, ce dernier muni d'une dactylothèque ; l'autre tronçonnait un article intermédiaire : l'article de réparation était suivi de deux articles supplémentaires, le second seul avec une dactylothèque.

Sur des échantillons que j'ai récoltés à Royan (août 1905), j'ai observé une plus grande réduction dans le nombre des dactylothèques. En effet, les articles intermédiaires de l'hydrocaule portent tantôt deux, tantôt une seule dactylothèque ; très souvent ceux de l'hydroclade n'en possèdent aucune, et le grand article basal le plus ordinairement n'en a qu'une. Un fait intéressant, c'est que dans certains cas on peut observer sur l'hydrocaule, immédiatement au-dessus de l'hydrothèque, une dactylothèque correspondant au petit article intermédiaire.

Les gonothèques sont portées soit par l'hydroclade, soit surtout par l'hydrocaule ; elles s'insèrent au-dessous de l'hydrothèque, et l'on peut en compter jusqu'à quatre, deux de chaque côté de la dactylothèque médiane inférieure. Elles sont supportées par deux courts articles basaux et montrent deux dactylothèques plus longues que les autres (110 à 120 μ au lieu de 70 à 80 μ).

Dimensions :

	Hydrocaule.	Hydroclade.
Longueur des articles hydrothécaux.......	280-440 μ	260-330 μ
— intermédiaires......	330-525 μ	260-330 μ

Largeur des articles intermédiaires........	50-90 μ	40-50 μ
Longueur du 1er article basal........................		50-70 μ
— du 2e —		315-420 μ
— de la partie externe des hydrothèques..	150-160 μ	
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)...........	140-175 μ	
Longueur des gonothèques (pédoncule compris)...	600-675 μ	
Largeur — (maxima)......... ...	135-175 μ	

L'espèce en question est très voisine du *Plumularia catharina*, comme l'a indiqué Hincks ; elle est encore plus rapprochée du *Plumularia alternata* Nutting, qui en dérive directement par la disparition complète d'une des dactylothèques des articles intermédiaires de l'hydrocaule et par la géniculation de la tige. Dans une note antérieure [1904 *a*], j'ai signalé chez une variété de *Plumularia alternata* de la mer Rouge la fusion de l'article intermédiaire avec l'article hydrothécal précédent, dans la région inférieure de l'hydrocaule. Le *Schizotricha tenella* Verrill, que Nutting considère comme très rapproché de cette espèce, en est certainement plus éloigné que ne l'est le *Plumularia alternata*.

Plumularia secundaria (Linné).

Sertularia secundaria Linné [1788-1793], p. 3854.
Anisocalyx secundarius Heller [1868], p. 42.
Plumularia secundaria Kirchenpauer [1876], p. 28, Taf. I, fig. 18.
— — Marktanner [1890], p. 252, Taf. VI, fig. 1.
— — Pictet [1893], p. 53, Pl. I, fig. 48.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 27, Pl. VI, fig. 7.

Travailleur (1882). — Dragages 8 (sur le *Polyplumaria flabellata*), 34 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*).

Talisman. — Dragages 5 (sur le *Sertularella polyzonias*), 23 (sur le *Sertularella Gayi*), 68 (sur le *Diphasia attenuata*), 103 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*), 125 (sur le *Sertularella Gayi*), 128 (sur le *Polyplumaria flabellata*).

Hirondelle. — Golfe de Gascogne (Pictet et Bedot).

Cette espèce est caractérisée, comme l'a indiqué Marktanner [1890], par une petite dactylothèque située en arrière de l'hydrothèque. Le nombre des dactylothèques des articles intermédiaires est variable ; habituellement, on en trouve deux, mais il peut y en avoir trois et même quatre, ou seulement une.

Comme l'on sait, la ligne d'articulation située au-dessous des hydrothèques est fortement oblique, tandis que celle située au-dessus est transversale. Cette dernière est parfois peu ou pas marquée.

Comme dans toutes les Plumulaires, on peut trouver des ruptures suivies de réparation ; la cassure intéresse toujours l'article intermédiaire ; au-dessus existe un article de réparation avec ou sans dactylothèque, suivi d'un article supplémentaire muni d'une ou deux dactylothèques.

Dans un cas, j'ai observé trois articles intermédiaires successifs sans trace de rupture ; dans un autre, il n'en existait que deux.

Les gonothèques femelles sont semblables à celles du *Plumularia catharina* ; elles sont supportées par un pédoncule avec deux lignes d'articulation ; elles présentent deux dactylothèques à la base ; elles s'insèrent latéralement immédiatement au-dessous de l'hydrothèque.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux.............	440-610 μ
— — intermédiaires............	455-930 μ
Largeur — —	70-90 μ
Longueur de la partie externe des hydrothèques.	245-260 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)...........	350 μ
Longueur des gonothèques (pédoncule compris)..	665 μ
Largeur maxima des gonothèques.............	300 μ

On remarquera les variations de longueur des articles, surtout des articles intermédiaires, dont les plus courts se trouvent dans la partie supérieure de la colonie.

Plumularia siliquosa Hincks.

Plumularia siliquosa Hincks (1877), p. 148, Pl. XII, fig. 2-6.

Travailleur (1881). — Dragage 9.

A la base existe un long article (2 millimètres environ), non articulé ou à peine articulé, muni de deux dactylothèques. Les colonies sont réduites aux hydroclades formés d'articles hydrothécaux successifs. Cependant on peut voir au-dessus des hydrothèques une ligne d'articulation transversale peu ou pas marquée. Hincks indique que la partie

supérieure des articles porte deux dactylothèques médianes, l'une immédiatement au-dessus de l'hydrothèque, l'autre immédiatement au-dessous de l'articulation; je signalerai qu'on peut les trouver parfois plus ou moins rapprochées l'une de l'autre.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux............	1050-1225 μ
Largeur —	90-105 μ
Hauteur des hydrothèques.....................	330 μ
Largeur — (à l'orifice)...........	350 μ

Cette espèce est voisine du *P. campanularia*, surtout de sa variété *rubra*, dont elle diffère par la présence de deux dactylothèques médianes supérieures au lieu d'une, par la forme et la mobilité des dactylothèques latérales, ainsi que par la forme des gonothèques femelles, qui sont plus allongées.

Plumularia setacea (Ellis).

Corallina setacea Ellis [1755], p. 19, n° 16, Pl. XI, fig. *a*, A, et Pl. XXXVIII, fig. 4.
Plumularia setacea Hincks [1868], p. 296, Pl. LXVI, fig. 1.
— — Clarke [1876 *b*], p. 261, Pl. XLI, fig. 1, 2.
— *tripartita* v. Lendenfeld [1884], p. 477, Pl. XII, fig. 8, 9, 10.
— *setacea* Bale [1888], p. 778, Pl. XX, fig. 14-18.
— — Nutting [1900], p. 56, Pl. I, fig. 1-4.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 28.
— — Billard [1904], p. 206, fig. 78-79.

Travailleur (1882). — Dragage 34 (sur l'*Aglaophenia tubulifera*), 52 (sur l'*Antennularia ramosa*).

Talisman. — Dragage 4 (sur l'*Antennularia Perrieri*).

Hirondelle. — Açores (Pictet et Bedot).

Les échantillons provenant du dragage 52 du « Travailleur » ne diffèrent pas de l'espèce de nos côtes. Clarke [1876 *b*] signale deux dactylothèques à l'aisselle de l'hydroclade chez cette espèce; il est très probable que c'est la règle, mais ces deux dactylothèques ne sont pas toujours facilement décelables.

La collection du « Talisman » n'a fourni qu'une colonie très jeune, dont les hydroclades sont réduits au premier article hydrothécal.

Les colonies recueillies dans le dragage 34 du « Travailleur » con-

stituent une variété qui diffère de l'espèce de nos côtes par la longueur de ses articles intermédiaires, par sa gracilité, par sa faible taille : les colonies sexuées n'atteignent pas plus de 1 centimètre. Les petites colonies fixées sur les hydroclades et qui ont 3 à 4 millimètres de hauteur détachent de la base une ou deux branches et paraissent alors bi ou trifurquées.

On trouve dans la succession des articles des anomalies dues à des ruptures suivies de régénération, et on a l'apparence de deux ou plusieurs articles intermédiaires, ou articles basaux.

Dimensions :

	Variété du « Travailleur ».	Espèce de Saint-Vaast.
Longueur des articles intermédiaires.........	280-350 µ	140-210 µ
— hydrothécaux	385-440 µ	330-455 µ
Largeur — —	35 µ	50 µ
Longueur — de l'hydrocaule........	440-470 µ	490-525 µ
Largeur — —	50-70 µ	120 µ

Antennularia antennina var. **longa**.

Antennularia antennina var. Billard [1901], p. 71.
— — var. *longa* Billard (1904), p. 216.

Travailleur. — Dragage 34.

Cette variété diffère très peu de l'espèce de nos côtes (Saint-Vaast), mais elle est plus petite (8 à 10 centimètres) et plus grêle. L'hydrocaule porte une dactylothèque au-dessus et un peu en dehors de l'origine de l'apophyse. Le trait caractéristique de cette variété est la longueur des articles hydrothécaux et des articles intermédiaires. Les dactylothèques, surtout les dactylothèques suprahydrothécales (fig. 15 *B*) sont également plus longues. La figure 15 *A* montre une partie d'hydroclade d'*A. antennina* type, comme terme de comparaison. La longueur des articles intermédiaires est assez variable, mais la longueur totale d'un article hydrothécal et de l'article intermédiaire qui le suit est à peu près constante ; les dimensions de ces articles varient donc en sens inverse : à un article hydrothécal court succède un long article intermédiaire, et *vice versâ*. C'est la partie supérieure située au-dessus de l'hydrothèque qui est plus allongée que chez la forme de nos côtes. De plus, il est à noter que, dans la région supérieure de l'hydroclade, la dactylothèque de l'article intermédiaire n'a

plus la situation fixe vers la base de l'article, qu'elle occupe toujours chez l'*A. antennina* de nos côtes : elle se détache fréquemment de la moitié, du tiers, ou du quart supérieur de la longueur de l'article ; elle peut aussi manquer totalement.

La succession régulière des articles hydrothécaux et intermédiaires peut être troublée par l'existence de cassures suivies de réparation, et l'on rencontre des successions semblables à celles que j'ai décrites [1904] pour l'*A. antennina* (p. 214).

J'ai proposé d'appeler cette variété *A. antennina* var. *longa*, en raison de la longueur de ses articles.

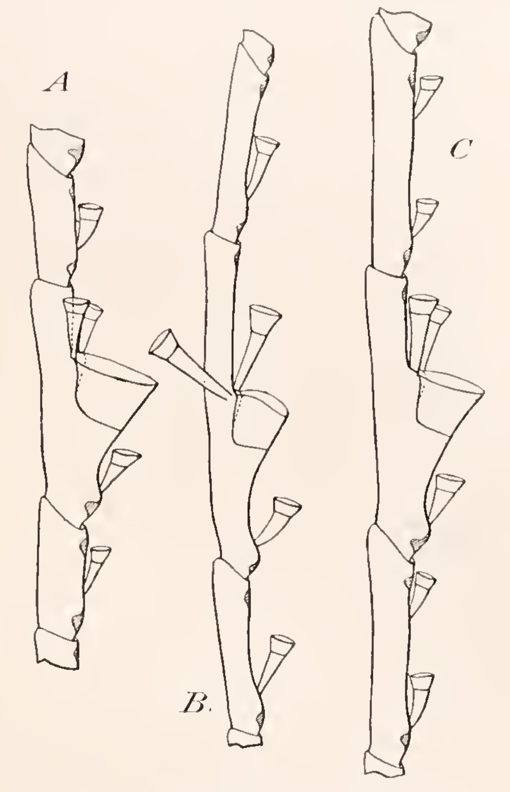


Fig. 15. — *A*, *Antennularia antennina* type ; *B*. *A. antennina* var. *longa* ; *C*. *A. Perrieri*.

Antennularia Perrieri Billard.

Antennularia Perrieri Billard [1901], p. 73.
— — Billard [1904], p. 217.

Travailleur. — Dragage 47.
Talisman. — Dragage 4.

Chez cette espèce, les hydroclades sont formés d'articles hydrothécaux et d'articles intermédiaires : les premiers présentent une dactylothèque médiane inférieure et deux dactylothèques suprahydrothécales, comme chez l'*Antennularia antennina* type ; mais ce qui l'en distingue, c'est que les seconds portent d'une façon constante deux dactylothèques (fig. 15 *C*).

Voici, d'autre part, la description complète des échantillons que j'ai eus en ma possession. Les tiges canaliculées, d'une hauteur de 20 à 25 centimètres, se détachent d'un tronc commun court et ramifié ; elles ne présentent pas de dactylothèques caulinaires. Les hydroclades sont verticillés, et on en compte 3 à 5 par verticille. Les apophyses

qui les supportent présentent en général trois paires de dactylothèques et assez souvent deux paires, plus une impaire. Les hydroclades débutent soit directement par un article hydrothécal, soit par un article basal; on ne compte plusieurs articles basaux que lorsqu'il y a eu rupture suivie de réparation. Les articles hydrothécaux et intermédiaires sont presque égaux, ils alternent régulièrement. Comme chez l'*A. antennina*, ils s'emboîtent légèrement les uns dans les autres et présentent un épaississement périsarcal à chaque extrémité. La disposition des dactylothèques sur l'article hydrothécal est la même que chez l'*A. antennina*; mais les articles intermédiaires, au lieu d'une dactylothèque, en possèdent deux, fixées au quart inférieur et au tiers supérieur de leur longueur.

La succession régulière des articles hydrothécaux et intermédiaires peut être troublée par des cassures accidentelles suivies de réparation : souvent on voit un article intermédiaire cassé au-dessus de la dactylothèque, auquel succèdent un court article de réparation et un article supplémentaire, ce dernier muni d'une dactylothèque ; lorsque la cassure est peu visible, il y a apparence de deux articles intermédiaires avec chacun une dactylothèque.

Les gonanges se détachent isolément de l'apophyse entre les deux premières paires de dactylothèques ; ils sont de forme ovale et sont tronqués au sommet; la partie oblique se soulève à la maturité sous forme de clapet. Leur forme est identique à celle des gonanges d'*Antennularia antennina*.

L'*A. irregularis* Quelch [1885], qui est très rapprochée de notre espèce, en diffère par la présence fréquente, d'après le dessin de l'auteur, de deux articles intermédiaires avec chacun une dactylothèque; mais cette espèce est insuffisamment caractérisée, car l'auteur n'a pas vu s'il s'agissait de deux articles intermédiaires réels, ou bien si ce n'était qu'une apparence due à une cassure suivie de régénération.

Antennularia Perrieri var. **antennoides** Billard.

Antennularia antennina var. Billard [1901], p. 72.
— *Perrieri antennoides* Billard [1904], p. 217.

Travailleur. — Dragage 47.

Talisman. — Dragage 23.

Cette variété constitue une forme de passage entre l'*Antennularia Perrieri* et l'*A. antennina* ; elle est caractérisée par la présence fréquente de deux dactylothèques sur certains articles intermédiaires, tandis que d'autres n'en ont qu'une, comme chez l'*A. antennina*, ce qui justifie le nom que je donne à cette variété ; on trouve même des articles intermédiaires qui ne portent aucune dactylothèque.

Les colonies récoltées par le « Talisman » se rapprochent beaucoup par leur taille et leur gracilité de l'*A. antennina* var. *longa*. La majorité des articles intermédiaires (70 p. 100) présentent deux dactylothèques, tandis que 23 p. 100 n'en possèdent qu'une, et j'en ai compté 7 p. 100 n'en ayant aucune. Les articles à une seule dactylothèque se trouvent à différentes hauteurs le long de l'hydroclade ; mais ceux qui en sont totalement dépourvus occupent seulement l'extrémité distale, où l'on rencontre aussi des hydrothèques rudimentaires ou atrophiées. Comme dans la variété à longs articles, mais plus fréquemment, la dactylothèque unique de certains des articles intermédiaires supérieurs s'insère à la moitié, au tiers ou au quart supérieur de la longueur de l'article.

Le nombre des hydroclades par verticille varie de trois à quatre sur la même hydrocaule; celle-ci offre des dactylothèques dont la position est la même que chez l'*A. antennina longua*.

Les échantillons du « Travailleur » atteignent la hauteur de l'*A. Perrieri*. Les articles intermédiaires à une seule dactylothèque sont plus nombreux, il y en a environ 35 p. 100. Très souvent, le premier et quelquefois le deuxième et le troisième n'offrent qu'une dactylothèque. Je n'ai pas observé d'article intermédiaire sans dactylothèque. Les remarques faites pour l'*A. antennina* var. *longua* et la variété *antennoides* du « Talisman », au sujet de la position de la dactylothèque unique de certains des articles supérieurs, s'appliquent aussi à la variété du « Travailleur ».

L'hydrocaule porte des dactylothèques disséminées ; le nombre des hydroclades par verticille varie de trois à cinq.

Dans cette variété, comme d'ailleurs dans l'*A. antennina* de nos

côtes et la variété *longa*, le nombre des dactylothèques apophysaires est sujet à variations, et l'hydroclade débute soit par un article basal muni d'une dactylothèque, soit par un article hydrothécal. Enfin, on peut observer des cassures suivies de régénération où l'article de réparation est ou non suivi d'un article supplémentaire.

L'Antennulaire décrite par Marktanner [1890] sous le nom d'*Antennularia Janini* (p. 259, Taf. VI, fig. 9 et 9 *a*) doit être considérée comme appartenant à cette variété, tout en étant très rapprochée de l'*A. Perrieri*; l'auteur dit, en effet, que les articles intermédiaires possèdent *le plus souvent* deux dactylothèques.

En présence des contradictions des auteurs, de l'insuffisance de la description donnée par Lamouroux [1816] (p. 164) et de l'imperfection de son dessin (pl. IV, fig. 3 *a*, *b*, *c*), je me suis demandé ce qu'on devait entendre par *Antennularia Janini* Lamouroux. Le mieux était de s'en rapporter au type, ce que j'ai pu faire grâce à l'obligeance de M. Lignier, professeur à la Faculté de Caen, qui m'a communiqué l'échantillon type conservé dans l'herbier Lamouroux. Je n'ai pas été peu surpris en reconnaissant qu'il s'agissait purement et simplement d'un échantillon d'*Antennularia ramosa*, dont certains hydroclades présentent, assez rarement d'ailleurs, un article intermédiaire. Après cette constatation, je crois qu'il est inutile de conserver plus longtemps dans la nomenclature le nom d'*A. Janini*, qui n'a fait qu'apporter que trouble et confusion.

Je donne ci-après un tableau comparatif des dimensions des *Antennularia antennina* et *Perrieri* et de leurs variétés.

	Antennularia antennina (Saint-Vaast).	*Antennularia antennina* var. *longa*.	*Antennularia Perrieri*.	*Antennularia Perrieri* var. *antennoides*.
Longueur des articles basaux.....	210-235 μ	160-175 μ	210 μ	175-230 μ
— hydrothécaux .	315-370 μ	330-525 μ	315-470 μ	370-525 μ
— intermédiaires.	190-245 μ	190-300 μ	315-440 μ	315-400 μ
Largeur des articles hydrothécaux (partie supérieure).............	50-70 μ	35-50 μ	50-70 μ	35-50 μ
Hauteur des hydrothèques.......	70 μ	50 μ	70-80 μ	50 μ
Largeur —	105 μ	70 μ	90 μ	70 μ
Longueur des dactylothèques suprahydrothécales...............	80-85 μ	120-135 μ	100-110 μ	120-135 μ

Antennularia ramosa Lamarck.

Antennularia ramosa Lamarck [1816], p. 123.
Nemertesia ramosa Lamouroux [1816], p. 164.
Antennularia ramosa Hincks [1868], p. 282, Pl. LXII.
Heteropyxis ramosa Kirchenpauer [1876], p. 29, Taf. II, III, fig. 22, 22 *a*.
Antennularia ramosa Pictet et Bedot [1900], p. 34, Pl. VI, fig. 6 *a* et *b*
— — Billard [1904], p. 221, fig. 86 *bis*, 87, 88.

Travailleur (1882). — Dragage 52.
Talisman. — Dragage 109.
Hirondelle. — Golfe de Gascogne, Açores (Pictet et Bedot).

Les colonies de cette espèce rapportées par le « Talisman » sont en assez mauvais état, mais sont semblables à la forme de Saint-Vaast par leurs caractères et leurs dimensions.

Quant aux colonies provenant du « Travailleur », elles portent des hydroclades dont les articles hydrothécaux sont en général un peu plus longs que dans l'espèce de nos côtes ; leur longueur oscille entre 610 μ et 700 μ. Comme chez cette dernière, on trouve fréquemment des articles intermédiaires (1) avec une dactylothèque médiane. Souvent aussi l'article hydrothécal a été brisé dans sa région supérieure, puis a été régénéré ; au-dessus de la cassure, on trouve le plus fréquemment un article supplémentaire avec une dactylothèque.

Antennularia ramosa var. **plumularioides**, n. var.

Talisman. — Dragage 5.

Cette variété présente des hydrocaules flexibles, d'un faible diamètre et peu ou pas ramifiées. Les hydroclades allongés sont espacés et, au lieu de former des verticilles touffus, ils se détachent soit isolément, soit par deux ; plus rarement ils sont verticillés par trois. Dans les deux premiers cas, ils sont placés le plus souvent dans un même plan, et certaines colonies ne diffèrent en rien de véritables Plumulaires, de là le nom que je donne à cette variété ; parfois les hydroclades sont disposés dans deux plans rectangulaires. D'ailleurs, il peut exister diverses dispositions

(1) Segerstedt [1889], puis Pictet et Bedot [1900] ont signalé des articles intermédiaires chez cette espèce.

le long d'une même tige ou branche ; en voici un exemple pris sur une même branche de 20 centimètres de longueur : à la base, les hydroclades isolés ou par paires sont placés dans un plan ; dans la région moyenne, les hydroclades forment des verticilles de trois ; plus haut les trois hydroclades d'un même verticille ne se détachent plus au même niveau ; enfin, dans la région supérieure, les hydroclades sont disposés par paires croisées à angle droit.

L'hydrocaule porte de nombreuses dactylothèques caulinaires et montre les canaux du cœnosarque caractéristiques des Antennulaires.

Les hydroclades offrent des articles intermédiaires ; mais, moins fréquemment que dans l'espèce de Saint-Vaast, on ne les trouve guère qu'à l'extrémité des hydroclades, après une succession régulière d'un assez grand nombre d'articles hydrothécaux. On peut compter jusqu'à 24 articles hydrothécaux avant de rencontrer un seul article intermédiaire, mais ce nombre peut s'abaisser à 10. Dans tous les cas observés, l'article intermédiaire porte une dactylothèque, tandis que la partie supérieure de l'article hydrothécal précédent, aux dépens de laquelle cet article intermédiaire est formé, n'en offre pas.

Je n'insiste pas sur les anomalies résultant de cassures suivies de réparation ; elles sont identiques à celles que j'ai déjà signalées chez la même espèce [1904] et donnent lieu aux mêmes remarques.

Je donne ci-dessous un tableau comparatif des dimensions de l'espèce de Saint-Vaast et de la variété du « Talisman ».

	Antennularia ramosa (Saint-Vaast.)	*A. ramosa plumularioides.*
Largeur de l'hydrocaule (au sommet)............	700-875 μ	385-440 μ
Intervalle entre les hydroclades.................	700 μ	$0^{mm},9$-$2^{mm},2$
Longueur des articles hydrothécaux (non suivis d'un article intermédiaire)......................	525-610 μ	665-790 μ
Longueur des articles hydrothécaux (suivis d'un article intermédiaire).........................	350-490 μ	490-525 μ
Longueur des articles intermédiaires	140-210 μ	160-245 μ
Largeur des articles hydrothécaux (partie supér.)..	90 μ	70-90 μ
Hauteur des hydrothèques..........	105-120 μ	105-120 μ
Largeur — (à l'orifice)...	105-120 μ	105-120 μ

Antennularia norwegica Sars.

Heteropyxis norwegica Sars [1873], p. 104, Tab. III, fig. 15-22.
— — Kirchenpauer [1876], p. 29.
Antennularia — Bonnevie [1899], p. 97.

Travailleur (1881). — Dragage 9.

Je n'ai eu en ma possession qu'un fragment d'hydrocaule dont la plupart des hydroclades avaient été arrachés; mais, dans les hydroclades conservés, on pouvait voir les épaississements internes du périsarque caractéristiques de cette espèce.

Ces hydroclades sont formés d'articles hydrothécaux, dont la succession régulière peut être troublée par le fait de cassures suivies de réparation. On constate alors entre deux articles hydrothécaux l'existence d'un article de réparation suivi ou non d'un article supplémentaire, l'un et l'autre pouvant être munis ou non d'une dactylothèque.

Bonnevie [1899] n'indique qu'une dactylothèque suprahydrothécale, mais il en existe deux, et, si on ne les voit pas toujours, c'est que l'une ou même les deux peuvent être tombées.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux....	700-930 µ
Largeur —	50-70 µ
Hauteur des hydrothèques...	90 µ
Largeur — (à l'orifice).........	70 µ

Cette espèce, par la succession des articles de l'hydroclade et par la disposition des dactylothèques, est très voisine d'*A. ramosa* et pourrait peut-être être considérée comme une variété à articles plus longs et plus minces (1), à épaississements internes du périsarque des hydroclades. Ce qui plaide en faveur de cette attribution, c'est que ces épaississements ne sont marqués que dans la partie inférieure âgée de l'hydroclade et ne se voient pas dans la partie jeune régénérée. De plus, la forme de la gonothèque est semblable.

(1) Voy. plus haut les dimensions de l'*A. ramosa*.

Polyplumaria flabellata Sars.

Polyplumaria flabellata G.-O. Sars [1873], p. 101, Tab. II, fig. 16-22.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 28, Pl. VII, fig. 1-6.
— — Billard [1901 *a*], p. 117 (1).

Travailleur (1882). — Dragage 8.
Talisman. — Dragage 128.
Challenger. — Açores (Allman).
Hirondelle. — Golfe de Gascogne, Açores (Pictet et Bedot).

Cette espèce a été bien étudiée par Bedot [1900] ; les observations que j'ai faites concordent avec celles du savant professeur de Genève. J'indiquerai seulement certains détails de structure, qui ont échappé à cet observateur.

La tige et les branches sont formées par la juxtaposition d'un grand nombre de tubes. L'un de ceux-ci porte les hydroclades. Je l'ai appelé [1901 *a*] *tube hydrocladial* (*hydrocladiate tube* de Nutting [1900]) ; dans la partie proximale, il est plongé au milieu des autres tubes appelés par Bale [1886] *tubes supplémentaires* et par Nutting [1900] *tubes accessoires* ; il n'en émerge qu'à la partie distale. Contrairement à ce qui existe dans la plupart des *Plumulariidæ* étudiés par Nutting [1900], ce sont les tubes accessoires seuls qui se ramifient pour donner naissance aux branches secondaires, tertiaires, etc..., tandis que le tube hydrocladial s'étend d'un bout à l'autre soit de la tige, soit des branches (fig. 16 *h*, *h'*, *h''*) sans fournir d'autre ramification que les hydroclades.

Les tubes hydrocladiaux des différentes branches qui se détachent du tronc sont des ramifications opposées d'un seul et unique tube accessoire. Je l'appelerai, pour cette raison et pour la commodité du langage, *tube cladogène* (*c*). Un autre tube accessoire (*a*), accolé au précédent, va donner naissance par sa ramification latérale au tube cladogène (*c'*) des branches, qui se comportera comme celui de la tige. Somme toute, un tube accessoire de la tige devient tube cladogène dans une branche et

(1) C'est par erreur que dans cette note le nom de genre a été écrit *Polyplumularia* au lieu de *Polyplumaria*.

tube hydrocladial dans les rameaux. Certains tubes accessoires se suivent sans ramification sur une grande longueur ; mais, parfois, ils se divisent en trois branches au niveau de chaque ramification ; l'une se continue



Fig. 16. — *Polyplumaria flabellata* Sars. Dessin demi-schématique indiquant la course des tubes constituant l'hydrocaule : *a*. tubes accessoires ; c. c'. c''. tubes cladogènes primaire, secondaires, tertiaire ; *h*. *h'*. *h''*. tubes hydrocladiaux primaire, secondaires, tertiaire.

dans celle-ci et les deux autres passent de chaque côté pour se poursuivre dans la tige, comme on peut le voir sur la figure 16, *a*.

Les tubes accessoires et cladogènes ne sont pas articulés ; ils présentent deux rangées de dactylothèques opposées plus ou moins distantes et, de place en place, des orifices de communication avec les tubes voisins (fig. 17 *D*, *o*). Le tube hydrocladial seul est articulé, et chaque article peut

porter de un à huit hydroclades; mais habituellement il en présente trois ou quatre. Ces articles offrent de nombreuses dactylothèques, dont la disposition est variable (fig. 17 *B*); cependant on trouve toujours deux dactylothèques à l'aisselle de chaque hydroclade. Il existe aussi des articles dépourvus d'hydroclades, mais ils paraissent être inséparables de cassures suivies de réparations; au-dessus de la cassure, on voit alors un petit article de réparation suivi ou non d'un court article

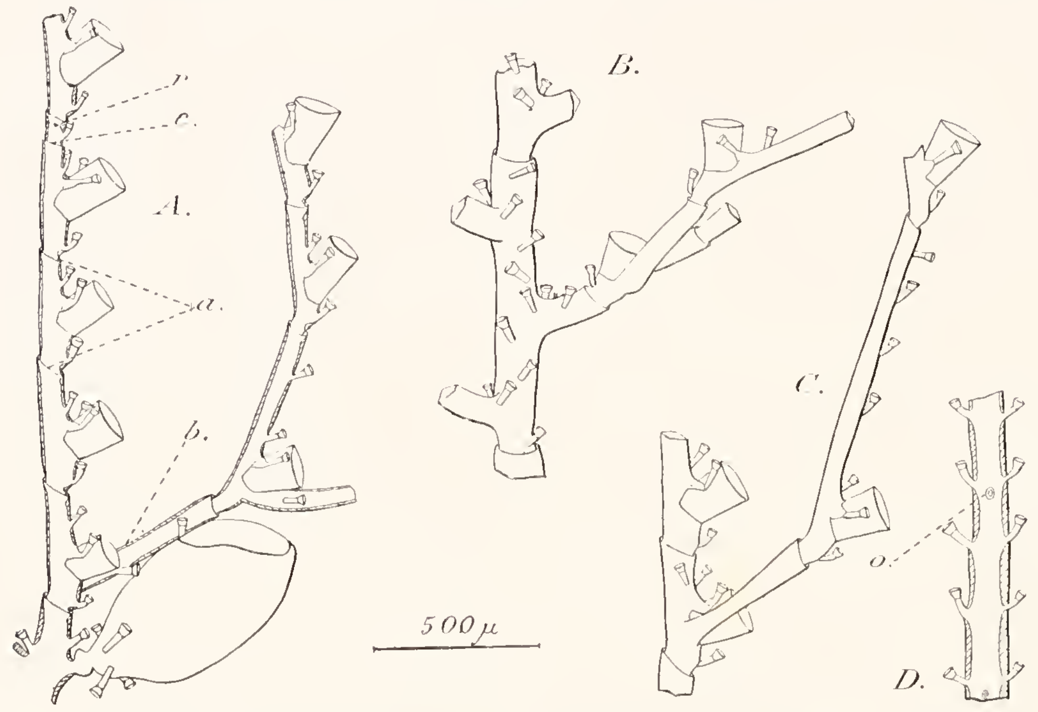


Fig. 17. — *Polyplumaria flabellata* SARS : *A* Hydroclade ramifié ; *a*. ligne d'articulation ; *b*. article basal de l'hydroclade secondaire ; *c*. ligne de cassure ; *r*. article de réparation ; *B*. Un article du tube hydrocladial ; *C*. Ramule secondaire dont la partie supérieure du premier article hydrothécal est très allongée ; *D*. Portion d'un tube accessoire ; *o*. orifice de communication.

supplémentaire. Ces articles portent une ou plusieurs dactylothèques. Il n'est pas rare d'observer plusieurs cassures successives.

Les hydroclades s'insèrent sur une apophyse du tube hydrocladial, munie d'une dactylothèque; ils débutent soit par un article basal avec une dactylothèque, soit directement par un article hydrothécal (fig. 17 *A*).

Les articles hydrothécaux qui composent chaque hydroclade sont au nombre de six ou sept; ils sont légèrement emboitants, et les lignes d'articulation sont obliques.

La succession régulière des articles hydrothécaux est troublée par la présence de faux articles intermédiaires, qui doivent être considérés comme des articles de réparation (fig. 17 A, r), formés après la cassure de l'hydroclade, généralement au-dessus de l'hydrothèque. On distingue très nettement les lignes de cassure (fig. 17 A, c) des lignes d'articulation (a) par l'absence d'emboîtement; les premières sont en général moins obliques, ou bien sont nettement transversales.

Il est rare de trouver un hydroclade sans article de réparation; souvent le même en possède deux ou trois. Ainsi, sur cinquante hydroclades examinés, j'ai observé cinquante-quatre réparations.

Le plus souvent (33 cas), l'article de réparation ne portait aucune dactylothèque; parfois il en possédait une (15 cas); dans un cas, l'article de réparation était suivi d'un article supplémentaire, les deux portaient une dactylothèque; dans deux cas, il y avait eu deux cassures successives, suivies chacune d'un article de réparation, le premier portant une dactylothèque; dans deux autres cas, l'irrégularité était semblable, mais aucun article ne présentait de dactylothèque; enfin, dans un dernier cas unique, on comptait trois cassures successives, et le premier article de réparation montrait une dactylothèque.

En général, au-dessus de l'hydrothèque, on trouve une seule dactylothèque médiane, rarement deux superposées ou placées l'une à côté de l'autre. Le premier cas s'est présenté trois fois sur cinquante hydroclades observés et le second six fois, et encore ne l'ai-je rencontré que sur le premier article hydrothécal (fig. 17 c).

Comme l'on sait, l'hydroclade primaire donne latéralement au niveau de l'hydrothèque un hydroclade secondaire, qui lui-même détache un hydroclade tertiaire. Enfin, mais plus rarement, il naît en outre un autre hydroclade secondaire au niveau de la deuxième hydrothèque de l'hydroclade primaire; ce fait a été aussi observé par Bedot [1900].

L'hydroclade secondaire débute par un assez long article dépourvu d'hydrothèque (article basal), mais portant en général deux dactylothèques médianes (fig. 17 A, b); quelquefois on ne voit pas de dactylothèques, ou bien on n'en trouve qu'une, et il est alors difficile de savoir si elles ne se sont pas développées, ou bien si elles ont été détachées, la

trace qu'elles laissent étant très difficilement visible. Le nombre des articles hydrothécaux de l'hydroclade secondaire est rarement supérieur à trois ; la partie distale du premier article est en général allongée et porte une, deux ou trois dactylothèques médianes ; dans un cas exceptionnel, elle était très longue et montrait cinq dactylothèques (fig. 17 *C*). On rencontre sur l'hydroclade secondaire comme sur l'hydroclade primaire des irrégularités dues à des cassures suivies de réparation, tant sur l'article basal que sur les articles hydrothécaux. Ce qui vient d'être dit pour l'hydroclade secondaire s'applique aussi à l'hydroclade tertiaire.

Il est très probable, comme l'ont admis indépendamment Nutting [1900] et Bedot [1900], que ces hydroclades secondaires et tertiaires servent à protéger les gonothèques et qu'on soit en présence d'une forme primitive de phylactocarpe. Les gonothèques sont ovales, tronquées au sommet et munies de quatre dactylothèques à leur base (fig. 17 *A*). Elles s'insèrent soit sur le tube hydrocladial à la base des hydroclades, soit plus fréquemment sur l'apophyse par un court pédoncule renflé en sphère.

Je pense avec Bedot [1900] qu'il est difficile de séparer les *Polyplumaria pumila* Allman et *P. insigne* Allman [1888] du *P. flabellata* Sars.

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux	380-400 μ
Largeur —	70-80 μ
Longueur de la partie externe des hydrothèques	160-190 μ
— libre —	95-110 μ
Largeur des hydrothèques à l'ouverture (profil)	150-160 μ
— des tubes hydrocladiaux	120-135 μ
Longueur des gonothèques	675-750 μ
Largeur —	340-400 μ

La taille des colonies est de 15 à 20 centimètres ; l'échantillon unique du « Talisman » est peu ramifié et a une hauteur de 35 centimètres.

Cladocarpus sigma (Allman) var. **Folini** *mihi*.

Aglaophenia sigma Allman [1877], p. 45, Pl. XXVI, fig. 9, 10.
Cladocarpus sigma Nutting [1900], p. 111, Pl. XXVI, fig. 1-2.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 47, Pl. VII, fig. 7-9.
— — Billard [1905], p. 99, fig. 3-4.

Travailleur (1882). — Dragages 8, 15, 21, 22 (1).
Gulf Stream (ALLMAN).
Hirondelle. — Golfe de Gascogne (PICTET et BEDOT).

Les échantillons du « Travailleur » sont identiques à ceux récoltés dans les mêmes parages par l' « Hirondelle » et décrits par BEDOT [1900]; mais ils constituent une variété européenne intéressante de l'espèce créée par ALLMAN, pour des colonies provenant de la Floride, à une latitude un peu moins élevée (2).

Les différences entre ces formes ne sont pas assez tranchées pour pouvoir les séparer spécifiquement, comme j'ai pu m'en assurer en les étudiant comparativement (3).

Dans la variété du « Travailleur » et de l' « Hirondelle », le bord de l'hydrothèque est oblique sur l'axe de l'hydroclade ; il dépasse en général de beaucoup les dactylothèques latérales et parvient au moins à mi-hauteur de la dactylothèque médiane de l'hydrothèque suivante (fig. 18 *A*), quand il ne la recouvre pas tout entière, ce qui arrive parfois ; le repli intrathécal présente un point anguleux plus ou moins accentué.

Chez l'espèce type, du moins si l'on se reporte au dessin qu'en donne ALLMAN, le bord de l'hydrothèque est perpendiculaire à l'axe de l'hydroclade, ne dépasse pas les dactylothèques latérales et ne déborde pas sur l'article suivant ; le repli intrathécal présente une forme en S très régulière, la courbe étant continue. Mais, par l'examen de la forme américaine, j'ai pu me convaincre que le dessin donné par ALLMAN est celui d'un cas extrême ; dans la majorité des cas, bien qu'il existe des différences, elles sont moins considérables qu'elles ne le paraissent par l'examen seul des figures. Très souvent, en effet, le bord de l'hydrothèque dépasse les dactylothèques latérales (4) ; il est légèrement oblique, il

(1) Pour ces deux derniers dragages, voir la note de la page 184.

(2) L'espèce décrite dans le mémoire de MARION (p. 105) sous le nom d'*Aglaophenia Folini* n. sp. n'est pas autre chose que cette variété, comme on peut s'en assurer par l'examen des figures (Pl. I, fig. 1). Pour cette raison, j'appelle cette variété *Cladocarpus sigma Folini*.

(3) Qu'il me soit permis de remercier sincèrement M. le professeur Nutting, de l'Université d'Iowa, qui a bien voulu m'envoyer quelques échantillons sexués du *Cladocarpus sigma* ALLMAN (type) provenant des récoltes de l' « Albatross », station 2416.

(4) Dans la forme européenne, on peut parfois trouver, par contre, des dactylothèques latérales qui atteignent le bord de l'hydrothèque et même le dépassent légèrement.

déborde plus ou moins sur l'article suivant, et peut atteindre aussi le milieu de la dactylothèque suivante. La forme de la courbe est un peu différente ; mais très souvent on aperçoit un point anguleux plus ou moins marqué (fig. 18 *E*) ; parfois la courbe est continue, comme cela existe d'ailleurs aussi chez la forme européenne (fig. 18 *C*).

Je signalerai deux différences très générales : dans la variété euro-

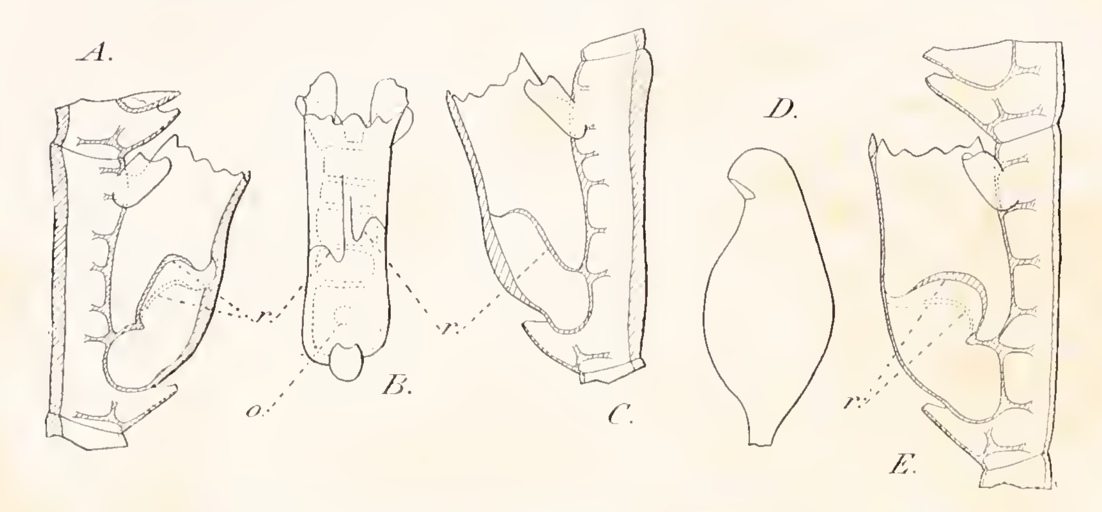


Fig. 18. — *Cladocarpus sigma* (ALLM.) : *A.B.C.* var. *Folini* ; *D.* Gonothèque (profil) ; *E.* Forme type ; *r.* replis intrathécaux ; *o.* orifice de communication de l'hydrothèque avec l'hydroclade.

péenne, le bord ventral de l'hydrothèque est fortement épaissi, ce qui n'existe jamais chez l'espèce type. Enfin, chez cette dernière, on trouve dans l'hydroclade un épaississement qui part du fond de l'hydrothèque, et cet épaississement n'existe jamais dans la variété européenne.

Le nombre des épaississements pour chaque article hydrothécal varie dans les deux formes, mais il est plus variable dans l'espèce type. Chez cette dernière, on trouve le plus souvent sept épaississements (fig. 18 *E*) : deux *supérieurs* correspondant aux dactylothèques latérales, deux *intermédiaires* situés dans l'intervalle compris entre les dactylothèques latérales et le repli intrathécal, un correspondant à ce repli intrathécal (*épaississement moyen*), un partant du fond de l'hydrothèque et un *inférieur* correspondant à la dactylothèque médiane. Ce dernier est souvent bifurqué. Sur 100 articles examinés, j'ai trouvé cette disposition réalisée 75 fois, et sur ce nombre je n'ai vu qu'une seule fois neuf épais-

sissements par article hydrothécal correspondant au dessin d'ALLMAN, avec trois épaississements intermédiaires et deux inférieurs.

On trouve toujours un épaississement correspondant au repli intrathécal; l'épaississement partant du fond de l'hydrothèque manque rarement, je n'ai constaté que deux fois sa disparition. Les deux épaississements supérieurs sont rarement absents (2 cas), mais il peut n'y en avoir qu'un seul (10 cas); le plus souvent, on compte deux épaississements intermédiaires (91 cas), exceptionnellement trois (4 cas) ou un seul (5 cas). Enfin, dans la majorité des cas (89), il n'y a qu'un épaississement inférieur, tandis que dans 11 cas on en compte deux.

Dans la variété européenne, le plus souvent, il existe six épaississements ainsi répartis : un épaississement supérieur, trois intermédiaires, un correspondant au repli intrathécal et un inférieur parfois bifurqué; j'ai observé cette disposition dans 60 articles hydrothécaux sur 100 articles examinés; mais il n'est pas rare de trouver sept épaississements (29 cas) avec deux épaississements supérieurs au lieu d'un (fig. 18 *A*, *C*); 9 fois sur 100, il n'y avait que cinq épaississements par suite de la disparition d'un intermédiaire; dans 1 cas, j'ai observé quatre épaississements intermédiaires avec un supérieur, un moyen et un inférieur; enfin, dans un dernier cas, on comptait six épaississements : deux supérieurs, deux intermédiaires, un moyen et un inférieur.

On ne trouve jamais dans la variété européenne deux épaississements inférieurs, ce qui constitue par rapport à l'espèce type, une nouvelle différence.

Dans l'espèce type, les épaississements sont plus marqués et atteignent le plus souvent le bord dorsal de l'hydroclade, tandis que dans la variété européenne ils y parviennent rarement.

Enfin je signalerai les particularités suivantes, qui sont communes aux deux formes : l'hydrothèque, comme le montre la figure 18 *B*., qui représente une vue de face, est largement ouverte en arrière dans sa partie libre. Les deux replis intrathécaux (fig. 18, *r*) ne sont pas de la même hauteur et de la même largeur, ils ne se rejoignent pas sur la ligne médiane, mais se prolongent vers le haut par une arête interne à peine marquée dans l'espèce type. Enfin la cavité de l'hydrothèque est mise en communi-

cation avec celle de l'hydroclade par un orifice assez petit (fig. 18 *B*, *o*).

J'ai observé dans une colonie la transformation de deux hydroclades en branche, mais il n'y avait aucune transition entre le dernier article muni d'une hydrothèque et le premier portant un hydroclade, comme cela se voit chez l'*Aglaophenia acacia*. L'apophyse supportant l'hydroclade ne présente pas d'ailleurs de mamelon basal percé d'un orifice, comme dans cette espèce.

Le gonosome est semblable dans les deux formes, et tel qu'il a été décrit par Bedot [1900]. On peut voir une ligne d'articulation au-dessous de chaque bifurcation. Les gonothèques vues de face sont piriformes et présentent une ouverture sur une des faces un peu au-dessous du sommet. Vues de profil, les gonothèques sont fusiformes (fig. 18 *D*.). Elles se détachent dans l'angle d'une bifurcation. La forme des gonothèques est identique dans l'espèce type et dans sa variété européenne. La similitude du phyllactocarpe et des gonothèques confirme bien que nous avons affaire dans ces deux formes à une seule et même espèce.

Dimensions :

	Espèce type.	Variété *Folini*.
Longueur des articles hydrothécaux...........	610-735 μ	500-580 μ
Largeur —	70-105 μ	105-120 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)..........	190-210 μ	160-190 μ
Longueur des articles de l'hydrocaule......... .	525-650 μ	350-470 μ
Largeur —	175 μ	140-175 μ
Longueur des gonothèques	960 μ	800-875 μ
Largeur maxima — (face)..............	525 μ	445 μ
— — (profil)...........	440 μ	350 μ

Thecocarpus myriophyllum (Linné).

Sertularia myriophyllum Linné [1758], p. 1309.
Aglaophenia myriophyllum Hincks [1868], p. 290, Pl. LXIV, fig. 2.
— *radicellata* G.-O. Sars [1873], p. 97, Tab. II, fig. 1-6.
— *myriophyllum* Pictet et Bedot [1900], p. 34, Pl. VIII, Pl. IX, fig. 1-10.
Thecocarpus myriophyllum Nutting [1900], p. 107, Pl. XXIV, fig. 12-13.

Travailleur. — Dragages 15, 52.

Talisman. — Dragages 8, 17, 68, 109, 111, 128.

Hirondelle. — Golfe de Gascogne; Açores (Pictet et Bedot).

Les formes récoltées par le « Travailleur » et le « Talisman » appar-

tiennent, pour la plupart, à la variété rameuse dont Bedot [1900] a donné une bonne description. Pour cette raison, je propose d'appeler cette variété *T. myriophyllum Bedoti*. Le plus bel échantillon de la collection atteint $0^{m},40$. Chez cette variété, les épaississements de l'hydroclade sont à peine indiqués, et on n'en trouve pas trace dans l'hydrocaule.

Un échantillon unique provenant du dragage 8 du « Talisman » appartient à l'espèce type, sa longueur totale ne dépasse pas 20 centimètres; la longueur des articles hydrothéeaux (735-770 μ), des hydrothèques (595-630 μ) et la largeur de ces dernières (245-260 μ) sont plus grandes que dans les formes typiques draguées à Naples et à Roscoff, mais le diamètre des premiers est un peu plus faible (120-140 μ). On voit par là et par le tableau ci-dessous que les dimensions de cette espèce et de ses variétés varient dans d'assez larges limites.

L'échantillon unique récolté dans le dragage 15 du « Travailleur », dépourvu de phylactocarpe, correspond dans tous ses détails à l'*Aglaophenia radicellata* Sars. Je me range complètement à l'avis de Bonnevie [1899] et de Bedot [1900], qui considèrent que cette forme ne doit pas être séparée spécifiquement du *Thecocarpus myriophyllum*; mais elle n'en constitue pas moins une variété (*T. myriophyllum radicellatus*) caractérisée par le plus grand développement des épaississements internes de l'hydroclade et par la présence d'épaississements irréguliers internes dans l'hydrocaule même, qui n'existent ni chez l'espèce type, ni chez sa variété rameuse. Les hydrothèques sont aussi un peu plus séparées, et on trouve au-dessous de ces hydrothèques deux épaississements au lieu d'un seul chez l'espèce type.

Je donne ci-desons les dimensions comparées prises sur deux espèces types, l'une provenant de Roscoff, l'autre de Naples, et sur les deux variétés :

	Roscoff.	Naples.	*Bedoti.*	*Radicellatus.*
Longueur des articles hydrothéeaux.	560-595 μ	650-665 μ	525-540 μ	665-700 μ
Largeur — ...	160-175 μ	140-175 μ	140 μ	140 μ
Longueur des hydrothèques (1).....	455 μ	490-500 μ	440 μ	470 μ
Largeur — (à l'orifice).	190-210 μ	230-245 μ	190-230 μ	175-210 μ

(1) Non compris la dent médiane saillante.

Aglaophenia acacia Allman.

Aglaophenia acacia Allman [1883], p. 38, Pl. XII, fig. 1-4.
— — Quelch [1885], p. 10.
— — Pictet et Bedot [1900], p. 44, Pl. X, fig. 4-7.

Talisman. — Dragage 70 (sur un Spongiaire).
Challenger. — Açores (Allman).
Hirondelle. — Açores (Pictet et Bedot).

L'unique échantillon que j'ai examiné ne porte pas de branches ; malgré cette absence de ramification, je n'hésite pas à l'attribuer à l'espèce *Aglaophenia acacia* Allman (1), car les caractères de l'hydrothèque sont absolument identiques à ceux de l'espèce type. La figure d'Allman semble indiquer que la dactylothèque médiane est fendue dorsalement. On lit dans le travail de Pictet et Bedot [1900], à propos de cette dactylothèque : « Sa face dorsale semble être pourvue d'une fente qui s'étend jusqu'à l'ouverture située à l'extrémité du nématothèque. » Je puis affirmer l'existence de cette fente dorsale, s'étendant depuis l'extrémité de la dactylothèque jusqu'au point d'où elle se détache de l'hydrothèque.

Les deux corbules que porte la colonie sont un peu plus longues que celles figurées par Allman ; elles sont aussi légèrement arquées. J'ai compté sept et huit paires de côtes, plus une côte impaire, à l'extrémité distale de la corbule ; dans une, cette côte portait deux rangées très rapprochées de dactylothèques. Quelch [1885] signale aussi des variations dans le nombre des côtes de la corbule. Bedot [1900] indique que le rachis de la corbule se termine à son extrémité distale par une dactylothèque formant une sorte d'éperon ; j'ajouterai que cette dactylothèque est la première de la côte impaire distale.

L'échantillon du « Talisman » atteint $4^{cm},5$, avec des hydroclades de 13 millimètres au maximum, dont les premiers apparaissent à 5 centimètres de la base ; la division en articles est peu apparente et n'est marquée que par de faibles constrictions. Chaque article porte un hydroclade à son extrémité distale ; ces hydroclades prennent naissance sur une ligne sinueuse, comme le fait remarquer Bedot [1900].

(1) Les échantillons examinés par Quelch [1885] étaient également dépourvus de toute ramification.

Chaque article présente une dactylothèque au-dessous de l'insertion de l'hydroclade et deux à l'aisselle de l'apophyse qui supporte l'hydroclade, l'une regardant vers la face ventrale et l'autre vers la face dorsale ; de plus cette apophyse montre un *mamelon basal*, comme le nomme BEDOT (*basal process* de CLARKE [1879], p. 249 ; *processus basal* de VERSLUYS [1899], p. 51, *conical process* de NUTTING [1900], p. 19). Ce mamelon basal est percé d'une ouverture à son sommet ; il représente une hydrothèque atrophiée, comme BEDOT l'a démontré, car il a pu suivre la transformation graduelle des hydroclades en rameaux secondaires. Grâce aux intéressantes observations de cet auteur, on est donc définitivement fixé sur la nature de ce processus. CLARKE [1879] avait créé le genre *Nematophorus*, basé justement sur la présence de ce mamelon ; VERSLUYS [1899] a montré que ce caractère n'avait pas une valeur générique. Il faut cependant reconnaître que CLARKE a soupçonné la parenté de ce processus basal avec une hydrothèque, mais il s'est trompé en le considérant comme une hydrothèque rudimentaire, alors qu'il s'agit en réalité d'une hydrothèque atrophiée.

Comme l'a indiqué VERSLUYS, on a trouvé ce caractère chez beaucoup d'*Aglaophenia* : « Et il est très probable, dit-il, que le caractère en question se trouve encore chez un nombre considérable d'autres espèces d'*Aglaophenia* et de genres voisins. » Cette supposition se trouve justifiée : en effet, NUTTING [1900] (p. 16 et 18) figure ce caractère chez deux autres espèces. Moi-même, je l'ai observé chez différentes espèces (*Aglaophenia pluma*, *A. tubulifera*, *A. minuta*, *A. heterodonta*).

Si je me suis étendu sur ces faits, c'est que cette transformation d'un hydroclade en branches portant secondairement des hydroclades est très suggestive ; elle nous renseigne, en effet, sur l'origine de l'hydrocaule des *Aglaophenia*. On peut dire que, chez les formes primitives d'*Aglaophenia*, l'hydroclade s'insérait directement sur l'hydrorhize, comme cela existe d'ailleurs chez quelques espèces de Plumulaires ; puis plus tard cet hydroclade primaire a bourgeonné latéralement des hydroclades secondaires, pendant que les hydrothèques primaires s'atrophiaient et devenaient le mamelon basal, la dactylothèque médiane et les

dactylothèques latérales persistant à la base de l'hydroclade (1).

Je ferai remarquer que je suis déjà arrivé [1904] (p. 229) à la même conclusion sur l'origine de l'hydrocaule des *Plumularia*.

Si l'on est fixé sur la nature du mamelon basal, on ne l'est guère sur son rôle. SPENCER [1890], qui a observé un organe semblable chez une Plumulaire (*Plumularia procumbens*), admet qu'il doit servir à l'introduction et à la sortie de l'eau de mer qui se trouve dans l'espace laissé libre entre le périsarque et l'ectoderme (2).

Dimensions :

Longueur des articles hydrothécaux.................	630-665 μ
Largeur —	90-105 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice).................	210 μ
Longueur des articles de l'hydrocaule............	525-700 μ
Largeur de l'hydrocaule à la base...............	315 μ
— au sommet............	140 μ
Longueur de la corbule........................	3mm,3
Largeur —	1mm,5

La longueur des articles hydrothécaux et la largeur des hydrothèques sont un peu plus grandes que celles indiquées par BEDOT.

Aglaophenia minuta FEWKES.

Aglaophenia minuta FEWKES [1881], p. 132, Pl. III, fig. 7.
— *latecarinata* ALLMAN [1885], p. 151, Pl. XXIII, fig. 5-6.
— — JÄDERHOLM [1895], p. 18.
— — VERSLUYS [1899], p. 47.
— *minuta* NUTTING [1900], p. 96, Pl. XXI, fig. 1-3.
— — JÄDERHOLM [1903], p. 294.

Talisman (4 août 1883). — Mer des Sargasses (sur Sargasses).

Je me range à l'avis de NUTTING, qui admet la synonymie entre l'*Aglaophenia minuta* FEWKES et l'*A. latecarinata* ALLMAN, le premier ayant la priorité. Cet auteur a revu le type et a pu en donner une description plus complète, qui concorde avec les formes que j'ai eues en possession. J'ajouterai que les articles basaux présentent une ou deux dactylothèques,

(1) Il est intéressant de noter à ce sujet que, dans l'échantillon du « Travailleur, » l'hydrocaule est prolongée directement par un hydroclade normalement constitué.

(2) Je n'ai pas pu me procurer le travail de SPENCER, mais NUTTING [1900] cite le passage presque en entier.

et qu'en outre des deux dactylothèques signalées et figurées par Allman et Nutting, l'une sur l'article de l'hydrocaule, l'autre sur l'apophyse, cette dernière n'étant autre que le mamelon basal, il en existe deux autres à l'aisselle même de l'apophyse, comme l'a d'ailleurs noté Versluys [1899]; la disposition est donc la même que chez l'*Aglaophenia acacia* (Voy. p. 229).

Comme l'indique la figure 19 *A*, la première dent (à partir de l'axe) est dirigée en avant et en dedans, la quatrième est aussi dirigée en dedans, de même que la dent médiane. Somme toute, il y a neuf dents; ce nombre est celui que donne Nutting, tandis qu'Allman n'en compte que huit, trois latérales et une médiane bifurquée; mais sur son dessin on peut compter quatre dents latérales; de plus, dans l'examen des hydrothèques, sous un certain angle, on a, en effet, facilement l'illusion d'une médiane bifurquée; mais, par l'examen de face, il est facile de voir qu'il n'en est rien (fig. 19 *B*.).

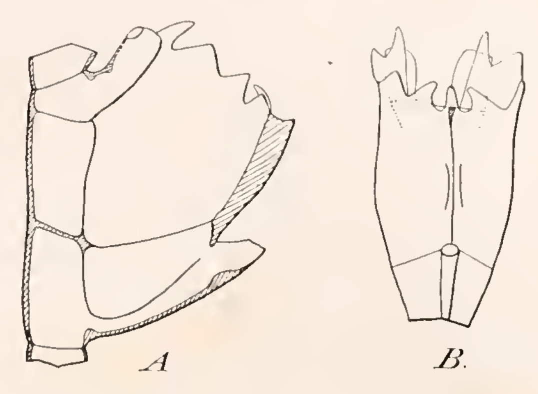


Fig. 19. — *Aglaophenia minuta* Fewkes; *A*. Hydrothèque vue de profil; *B*. vue de face.

Dimensions :

Longueur de l'hydrocaule	5-6^{mm}
Largeur —	80-120 μ
Longueur des articles de l'hydrocaule	250-300 μ
— hydrothéeaux	270-300 μ
Largeur — —	55-70 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice, non compris la crête médiane)	135 μ

Aglaophenia tubulifera (Hincks).

Plumularia tubulifera Hinkcs [1861], p. 256, Pl. VII, fig. 1-2.
Aglaophenia — Hinkcs [1868], p. 288, Pl. LXIII, fig. 2, et Pl. LXIV, fig. 3.
— *filicula* Allman [1883], p. 36, Pl. XI, fig. 1-6.
— *tubiformis* Marktanner [1890], p. 269, Taf. VII, fig. 4, 5, 6, 17.
— *filicula* Pictet et Bedot [1900], p. 41, Pl. IX, fig. 11-14; Pl. X, fig. 1-3.
— — Jäderholm [1903], p. 293.
? — *myriophyllum* Audoin [1809], p. 244; [1828], p. 78, Pl. XIV, fig. 4.

Travailleur (1882). — Dragages 21, 22 (1), 34, 36 (sur un Spongiaire), 47 (sur un Spongiaire).

Talisman. — Dragages 23, 68, 103, 123.

Challenger. — Açores (Allman).

Hirondelle. — Golfe de Gascogne, Açores (Pictet et Bedot).

Les échantillons auxquels j'ai eu affaire concordent pour la plupart sous tous les rapports avec ceux décrits par Bedot [1900] sous le nom d'*Aglaophenia filicula* Allman. Si l'on compare l'excellent dessin donné par ce dernier à celui d'Allman, on est frappé de certaines différences. On compte d'abord, dans la vue de profil, quatre dents au lieu de trois figurées par Allman (cet auteur, dans son texte, n'indique pas le nombre des dents du bord de l'hydrothèque); de plus, dans le dessin de Bedot, la dactylothèque médiane n'atteint pas le bord de l'hydrothèque, et on lit dans le texte : « La longueur totale du nématothèque médian est variable, mais son extrémité distale n'atteint *jamais* le niveau du bord de l'hydrothèque. » Allman, au contraire, indique que cette dactylothèque dépasse légèrement le bord de l'hydrothèque et figure cette particularité. Il dessine aussi dans cette dactylothèque deux épaississements du périsarque : un ventral et un dorsal, et Bedot n'en signale qu'un sur sa paroi ventrale.

Malgré ces différences, il s'agit bien de la même espèce, comme j'ai pu m'en convaincre par l'examen des nombreux échantillons de la collection du « Travailleur » et du « Talisman ». En effet, pour ce qui est du nombre de dents, cette différence est plus apparente que réelle, car il suffit que le plan sagittal de l'hydroclade, au lieu d'être parallèle à la lame porte-objet, soit légèrement oblique, le côté ventral étant plus bas que le côté dorsal, pour que la troisième dent se projette sur la dent médiane et la cache. C'est ce qu'on voit dans la figure 20 *B*, qui est identique à celle donnée par Allman.

De plus, j'ai trouvé les plus grandes variations dans la longueur de la dactylothèque médiane, depuis la dactylothèque à partie libre très courte (35 μ) jusqu'aux dactylothèques dont l'extrémité distale atteint et même dépasse légèrement le bord de l'hydrothèque (longueur de la partie libre, 110-180 μ).

(1) Voy. la note de la page 184.

Je ferai remarquer que les hydrothèques représentées (fig. 20 *B*, *C*, *D*) appartiennent au même hydroclade, et cependant les dactylothèques médianes ont une longueur bien différente ; il est vrai de dire que, pour un même hydroclade ou une même colonie, la différence n'est pas toujours aussi marquée.

Enfin, chez un échantillon unique sans corbules du « Talisman »

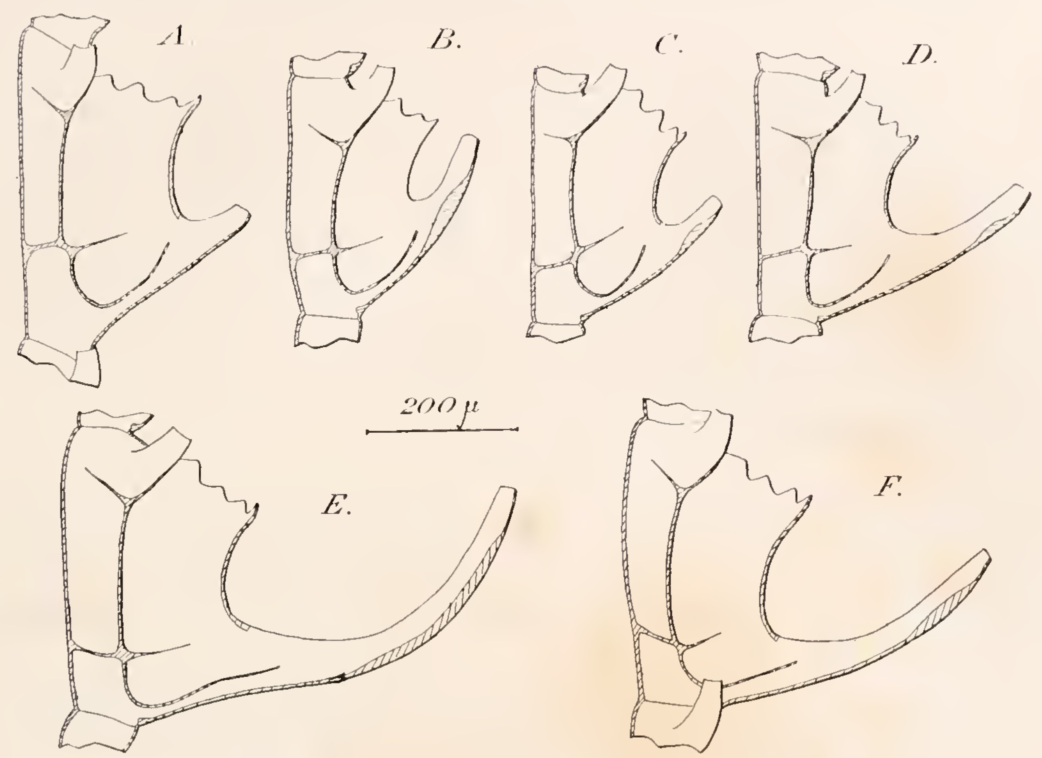


Fig. 20. — *Aglaophenia tubulifera* (Hcks.) Différentes sortes d'hydrothèques.

(dragage 68), les dactylothèques médianes sont démesurément allongées (fig. 20 *E*, *F*) ; la partie libre, plus ou moins recourbée, atteint une longueur qui varie de 300-430 μ environ. Il s'agit là évidemment d'une variété intéressante qu'on serait tenté même d'ériger en espèce distincte, si l'on ne constatait pas la grande variabilité de la longueur de la dactylothèque.

J'ajouterai que l'angle formé par cette dactylothèque et la paroi ventrale de l'hydrothèque est également très variable ; il est plus ou moins ouvert, ce que montrent les figures.

L'épaississement de la paroi ventrale de la dactylothèque est parfois

très atténué, ou même n'existe pas (1); enfin, mais rarement, on peut trouver deux épaississements se faisant face.

L'hydrocaule est divisée en articles plus ou moins marqués, quelquefois peu ou pas visibles. On distingue une dactylothèque sur la face ventrale de l'hydrocaule entre chaque hydroclade, deux à l'aisselle de la courte apophyse qui supporte l'hydroclade et, sur la face ventrale de cette apophyse, un mamelon basal, ouvert au sommet, comme chez l'*Aglaophenia acacia*.

Dans chaque article de l'hydroclade, on remarque deux épaississements internes qui ont été signalés par Bedot. J'ajouterai que le plus souvent l'épaississement supérieur correspondant aux dactylothèques latérales est oblique vers le haut; mais parfois aussi il est perpendiculaire à l'axe de l'hydroclade. Dans la majorité des cas, il n'atteint pas la face dorsale, mais quelquefois aussi il peut s'étendre jusqu'à celle-ci. L'épaississement inférieur, situé au niveau du repli intrathécal, n'atteint pas toujours le bord dorsal de l'hydroclade.

Beaucoup de colonies de la collection du « Travailleur » et du « Talisman » portent soit des corbules ouvertes, soit des corbules fermées, mais pas plus que Bedot je n'ai vu les deux sortes sur la même colonie, comme l'indique Allman.

J'ai observé les particularités signalées par Bedot pour les côtes des corbules ouvertes, mais l'article basal n'est pas toujours très nettement séparé de la partie distale. Cet auteur dit que les dactylothèques des côtes sont réunies par une membrane qui se continue sur la partie dépourvue de dactylothèque. Pour moi, il ne s'agit pas d'une membrane, mais d'un épaississement du périsarque entre les dactylothèques et le long du bord qui en est dépourvu. Cet épaississement rétrécit l'orifice interne des dactylothèques, comme on peut le voir sur la figure 21 *B*, qui représente l'extrémité d'une côte secondairement ramifiée au sommet; le caractère de l'absence de dactylothèques à la base des côtes libres et d'un côté se retrouve même sur ce rameau.

(1) Bedot signale aussi cette particularité.

On sait que les corbules fermées montrent une côte proximale libre (1). Je préciserai davantage en disant : une des côtes de la première paire est libre, celle de droite pour les corbules situées à droite, celle de gauche pour celles situées à gauche ; cette côte est rejetée à droite ou à gauche suivant le cas ; mais, d'une façon générale, elle regarde toujours vers la base de la colonie. Cette côte libre est élargie (fig. 21 *A*, à droite) ;

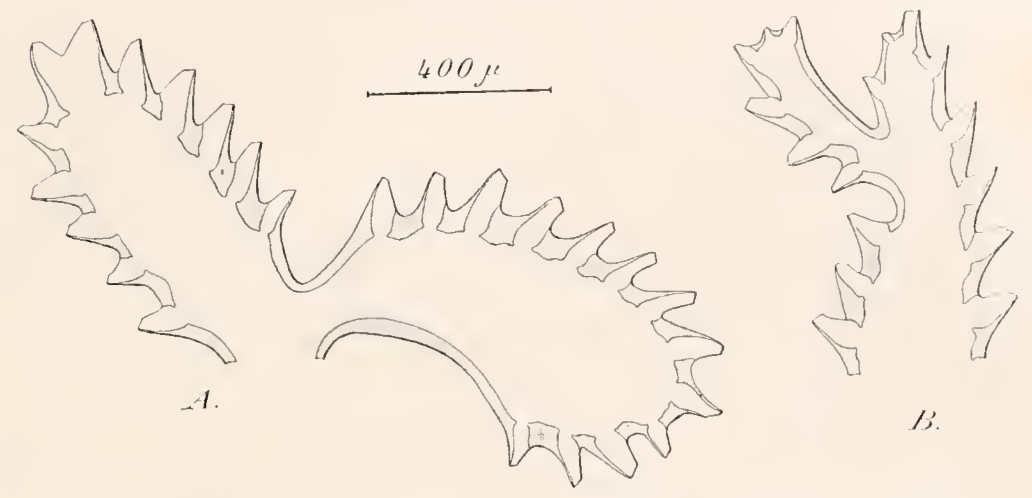


Fig. 21. — *Aglaophenia tubulifera* (Hcks) : *A*. Première paire de la corbule ; à droite, côte libre. *B*. Extrémité d'une côte ramifiée.

elle présente comme les côtes des corbules ouvertes une partie dépourvue de dactylothèques dans la région proximale. L'autre côte de la même paire est soudée à la corbule en avant, assez légèrement pour qu'on puisse la détacher facilement ; elle porte de chaque côté une rangée complète de dactylothèques (fig. 21 *A*, à gauche).

Les parois de la corbule peuvent être considérées comme formées par des côtes semblables à cette première côte libre, munies de dactylothèques sur le bord libre, tandis qu'elles en sont dépourvues sur la plus grande partie de l'autre bord (proximal, par rapport à la corbule). Ce bord se soude avec la côte précédente un peu au-dessous de la rangée de dactylothèques du bord libre. La ligne de suture se voit très nettement, et il est très facile de se rendre compte de ces rapports en traitant les corbules par la potasse. L'extrémité libre des côtes, qui est plus ou moins

(1) Nutting (1900) indique chez l'*Aglaophenia elegans* Nutt la présence d'une ou plusieurs côtes proximales détachées des autres.

saillante au-dessus du bord ventral de la corbule, montre deux rangées de dactylothèques. A l'extrémité distale, la corbule est fermée par une côte impaire qui se soude de chaque côté à ses voisines.

Les corbules le plus souvent comptent huit paires de côtes plus une impaire distale; cependant j'en ai trouvé jusqu'à onze paires.

Dimensions :

Longueur des articles de l'hydrocaule.	300-560 μ
Largeur (1) —	120-260 μ
Longueur des articles hydrothécaux	330-420 μ
Largeur —	50-70 μ
Largeur des hydrothèques (à l'orifice)	120-140 μ

Si j'ai admis la synonymie entre l'*Aglaophenia tubulifera* Hincks et l'*A. filicula* Allman, c'est qu'en examinant le dessin que donne Hincks de son espèce on retrouve tous les caractères de l'*A. filicula*, et le premier nom doit être conservé comme ayant la priorité. Le nombre des dents de l'hydrothèque est le même ; le repli intrathécal y est figuré, de même que les deux épaississements internes de chaque article hydrothécal, avec leur direction ; les dactylothèques latérales sont saillantes de chaque côté ; la dactylothèque médiane tubuleuse offre un épaississement ventral, et, comme dit Hincks, cette dactylothèque se projette parfois au delà du bord de l'hydrothèque ; enfin la corbule fermée montre, caractère important, une côte libre identique à celle de l'*A. filicula*, et certaines des côtes soudées dépassent le bord ventral de la corbule, ce qui existe aussi chez l'*A. filicula* Allman.

Hincks indique que les lignes d'articulation de l'hydrocaule sont obliques. Or l'on remarque cette obliquité dans certaines colonies provenant du « Travailleur » et du « Talisman », tandis que dans la majorité des cas ces lignes sont perpendiculaires. La direction des lignes articulaires est donc un caractère variable sans importance spécifique.

L'espèce figurée par Audoin [1809-1828] (Pl. XIV, fig. 4), sous le nom d'*Aglaophenia myriophyllum*, doit être certainement la même que l'*A. tubulifera*; les caractères de l'hydrothèque paraissent semblables ;

(1) La plus faible largeur correspond aux articles distaux, la plus grande aux articles proximaux.

les lignes d'articulation de l'hydrocaule sont nettement obliques.

L'*Aglaophenia tubiformis* MARKTANNER [1890] peut être considéré, je pense, comme devant aussi se confondre avec l'*A. tubulifera*; l'espèce de MARKTANNER ne diffère de celle de HINCKS que par une ramification dichotomique de l'hydrocaule, et encore MARKTANNER a décrit une variété non ramifiée qui est alors complètement identique à l'*A. tubulifera*. MARKTANNER ne signale ni ne dessine d'épaississement ventral à la dactylothèque médiane; mais c'est là une différence de peu d'importance, de même que la faible longueur de cette dactylothèque médiane. Les dimensions de l'article hydrothécal et de l'hydrothèque sont un peu plus fortes. Ces faibles différences peuvent être considérées, à mon avis, comme des variations dues à des conditions d'habitat différentes; l'*A. tubiformis* est une forme méditerranéenne, et l'*A. tubulifera* une forme océanique.

A l'exemple de BEDOT, j'avoue qu'il est en effet impossible de reconnaître l'*A. filicula* dans le dessin fort imparfait qu'en donne HILGENDORFF [1897].

Paris, le 5 mars 1906.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE [1]

1865. Agassiz (A.). — North american Acalephæ (*Mem. Mus. Harvard*, vol. I, 234 p., 360 fig.).

1857. Alder (J.). — A catalogue of the Zoophytes of Northumberland and Durham (*Trans. Tynes. Nat. F. Club*, vol. III).

1859. Id. — Description of two new Species of Sertularian Zoophytes found on the coast of Northumberland (*Ann. Nat. Hist.* [3], vol. III, p. 353).

1860. Id. — Description of a Zoophyte and two Species of Echinodermata new to Britain (*Ann. Nat. Hist.* [3], vol. V, p. 73-75, Pl. V).

1862. Id. — Supplement to a catalogue of the Zoophytes of Northumberland and Durham (*Trans. Tynes. Nat. F. Club*, vol. V, p. 225-247).

1863. Allman (G.-J.). — Notes on the Hydroida (*Ann. Nat. Hist.* [3], vol. XI, p. 1-13).

1864. Id. — On the construction and limitation of genera among the Hydroida (*Ann. Nat. Hist.* [3], vol. XIII, p. 345-380).

1864 *a*. Id. — Notes on the Hydroida (*Ann. Nat. Hist.* [3], vol. XIV, p. 57-64).

1872. Id. — A monograph of the gymnoblastic or tubularian Hydroids (*London, Ray Society*, in-4, 450 p., 23 Pl.).

1873. Id. — Report on the Hydroida collected during the Expedition of H. M. S. Porcupine (*Trans. Zool. Soc. London*, vol. VIII, 1874, p. 469-481, Pl. 65-68).

1874. Id. — Diagnoses of new genera and species of Hydroida (*Journ. Linn. Soc. London*, vol. XII, 1876, p. 251-284, Pl. IX-XXIII).

1877. Id. — Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf Stream (*Mem. Mus. Harvard*, vol. V, nº 2, 66 p., 34 Pl.).

1883-1888. Allman (G.-J.). — Report on the Hydroida dredged by H.M.S. « Challenger ». I. *Plumularidæ*. II. The *Tubularinæ*, *Corymorphinæ*, *Campanularinæ*, *Sertularinæ* and *Thalamophora* (*Rep. Scient. Results Chall. Zool.*, in-4, vol. VII, 55 p., 20 Pl., vol. XXIII, 90 p., 39 Pl., 1 carte).

1885. Id. — Description of Australian, Cape, and other Hydroida, mostly new, from the collection of miss H. Gatty (*Journ. Linn. Soc.*, vol. XIX, 1886, p. 132-161, Pl. VII-XXVI).

1809-1828. Audoin. — Voy. Savigny.

1884. Bale (W.-M.). — Catalogue of the Australian hydroid Zoophytes (*Sydney*, in-8, 198 p., 19 Pl.).

1886. Id. — The genera of *Plumulariidæ* with observations of various australian Hydroids (*Tr. R. Soc. Victoria*, vol. XXIII, p. 75-110).

1888. Id. — On some new and rare Hydroids in the australian Museum Collection (*Proc. Linn. Soc. N. S. Wales* [2], vol. III, p. 745-799, Pl. XII-XXI).

1893. Id. — Further notes on australian Hydroids and with description of some new species (*Tr. R. Soc. Victoria* (N. S.), vol. VI, p. 97-117, Pl. III-VI).

1900. Bedot (M.). — Voy. Pictet.

1901-1903. Id. — Matériaux pour servir à l'histoire des Hydroïdes, 1re période, 2e période, 1821 à 1850 (*Rev. suisse zool.*, t. IX, p. 379-515, t. XIII, p. 1-183).

1844. Beneden (P.-J. van). — Recherches sur l'embryogénie des Tubulaires et l'histoire naturelle des différents genres de cette famille qui habitent la côte d'Ostende (*Nouv. Mem. Acad. Bruxelles*, t. XVII, 72 p., 6 Pl.).

(1) Le chiffre placé à la gauche du nom d'auteur indique la date du mémoire, et, s'il n'y a pas concordance entre la date de présentation du mémoire et celle du volume, cette dernière est donnée après le numéro du volume.

1901. Billard (A.). — Note sur l'*Antennularia antennina* Lin. et sur l'*A. Perrieri*, n. sp. (*Bull. Mus. Paris*, vol. VII, p. 68-75, 3 fig.).

1901 *a*. Id. — Note sur la *Polyplumularia flabellata* et sur l'*Halicornaria Ferlusi* n. sp. (*Bull. Mus. Paris*, vol. VII, p. 117-121, 4 fig.).

1903. Id. — Note sur les variations du *Plumularia halecioides* Alder (*Bull. Mus. Paris*, vol. IX, p. 57-62, 5 fig.).

1904. Id. — Contribution à l'étude des Hydroïdes (Multiplication, régénération, greffes, variations) (*Thèses Paris* et *Ann. Sc. Nat. Zool.* [8], t. XX, p. 1-251, Pl. I-VI).

1904 *a*. Id. — Hydroïdes récoltés par M. Ch. Gravier dans le golfe de Tadjourah (*Bull. Mus. Paris*, vol. X, p. 480-485, 4 fig.).

1905. Id. — Note sur quelques Hydroïdes de l'expédition du « Travailleur » (*Bull. Mus. Paris*, vol. XI, p. 97-100, 4 fig.).

1905 *a*. Id. — Hydroïdes récoltés par M. Seurat aux îles Gambier (*Bull. Mus. Paris*, vol. XI, p. 331-334, 6 fig.).

1898. Bonnevie (Kristine). — Neue norwegische Hydroiden (*Bergens Mus. Aarb.*, n° V, p. 1-15, 2 Taf.).

1899. Id. — Hydroida (*Den Norske Nordhavs Expedition*, 1876-1878, *Christiania*, in-4, 103 p., 8 Taf., 3 fig., 1 carte).

1905. Borradaile (S.-A.). — Hydroids (*Fauna et geogr. Maldive-Laccadive Archip.*, vol. II. P. IV, p. 836-846, 1 pl.).

1802. Bosc (A.-G.). — Histoire naturelle des vers contenant leur description et leurs mœurs (*Paris*, *Deterville*, an X, 3 vol.).

1857. Busk (G.). — Zoophytology (*Quart. J. Mic. Sc.* [2], vol. V, p. 173).

1897. Campenhausen (B. von). — Hydroiden von Ternate (*Abh. Senckenb. Ges. Frankfurt-a-M.*, Bd. XXIII, p. 295-319, Taf. XV).

1876. Clarke (S.-F.). — Reports on the Hydroids collected on the coast of Alaska and the Aleutian Islands (*Proc. Acad. nat. Sc. Philadelphie*, p. 209-238, Pl. VII-XVI).

1876 *a*. Id. — Description of new and rare species of Hydroids from the New England Coast (*Trans. Connecticut Acad. Sc.*, vol. III, p. 58-66, Pl. IX-X).

1876 *b*. Id. — The Hydroids of the pacific coast of the U. S., south of Vancouver, with a report upon those in the Museum of Yale College (*Trans. Connecticut Acad.*, vol. III, 1878, p. 249-264, Pl. XXXVIII-XLI).

1879. Clarke (S. F.). — Report on the Hydroida collected during the exploration of the Gulf Stream and Gulf of Mexico by A. Agassiz (*Bull. Mus. Harvard*, vol. V, p. 239-255, Pl. I-V).

1894. Id. — The Hydroids (Reports on the dredging operations of the West Coast of Central America, etc. (*Bull. Mus. Harvard*, vol. XXV, p. 70-77, 5 Pl.).

1755. Ellis (J.). — An essay towards a natural history of the Corallines and other marine productions of the like kind, commonly found on the coast of Great Britain and Ireland (*London*, 1755; en français, *La Haye*, 1756.

1786. Id. et D. Solander. — The natural History of many curious and uncommon Zoophytes collected from various parts of the Globe (*London*, 1786, 208 p., 63 Tab.)

1881. Fewkes (J.-W.). — Report on the Acalephæ (Reports of Dredging, etc... « Blake ») (*Bull. Mus. Harvard*, vol. XIII, p. 127-140, Pl. I-IV).

1828. Fleming (J.). — A history of british animals (*Edinburgh*, 1828, in-8).

1905. Hallez (P.). — *Bougainvillia fruticosa* Allm. est le facies d'eau agitée du *Bougainvillia ramosa* Van Bened. (*C. R. Acad. des Sc.*, t. CXL, p. 457-459).

1900. Hartlaub (C.). — Revision der *Sertularella* Arten (*Abh. Ver. Hamburg*, XVI Bd., 143 p., 6 Taf., 56 fig.).

1901. Id. — Hydroiden aus dem Stillen Ocean (*Zool. Jahrb. Syst.*, XIV Bd., p. 349-379, Taf. XXI-XXII).

1905. Id. — Die Hydroiden der magalhaensischen Region und chilenischen Küste (*Fauna Chilensis*, Bd. III, 3 Hft., p. 497-702, in *Zool. Jahr. Syst.* Suppl. VI).

1848. Hassall (A.-H.). — Definition of three new british Zoophytes (*The Zoologist*, vol. VI, p. 2223, London, in-8).

1868. Heller (C.). — Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatisches Meeres (*Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien.*, XVIII Bd., Beilage, et *Wien*, 1868, 88 p. 3 Taf.).

1897. Hilgendorff (F.-W.). — On the Hydroids of the neighbourhood of Dunedin (*Trans. New-Zealand Inst.*, vol. XXX, p. 200-218, Pl. XVI-XXI).

1855. Hincks (Th.). — Notes on british Zoophytes (*Ann. Nat. Hist.* [2], vol. XV, p. 127-130, Pl. II-III).

1861. Id. — A catalogue of the Zoophytes of South Devon and South Cornwall (*Ann. Nat. Hist.* [3], vol. VIII, p. 152-161 et 251-262, Pl. VI-VIII).

1868. Id. — A history of the british hydroid Zoophytes (*London, Van Voorst*, in-8, 338 p., 42 fig., 67 Pl.).

1872-1877. Id. — Contributions to the History of the Hydroida (*Ann. Nat. Hist.* [4], vol. X, 1872, p. 385-395, Pl. XX-XXI, et [4], vol. XIX, 1877, p. 148-152, Pl. XII).

1889. Id. — On the Polyzoa and Hydroida of the Mergui Archipelago (*Journ. Linn. Soc.*, vol. XXI, p. 121-135).

1895. Jäderholm (E.). — Ueber aussereuropäische Hydroiden des zoologisches Museums der Universität Upsala (*Bih. Swenska Vet. Ak. Handl.*, XXI Bd., 1896, 4 Afd., 20 p., 2 Taf.).

1902. Id. — Die Hydroiden der schwedischen zoologischen Polarexpedition, 1900 (*Bih. Swenska Vet. Akad. Handl.*, XXVIII Bd., Afd. 4, n° 12, 11 p., 1 Taf.).

1903. Id. — Aussereuropäische Hydroiden in schwedischen Reichsmuseum (*Ark. Zool.*, I Bd., p. 259-312, 4 Taf.).

1838-1847. Johnston (G.). — A history of british Zoophytes (*Edinburg*, ed. I, 1838; *London*, ed. II, 1847).

1876. Kirchenpauer. — Ueber die Hydroidenfamilie *Plumularidæ*, etc. II. *Plumularia* und *Nemertesia* (*Abh. Ver. Hamburg*, Festgabe, 1876, p. 1-59, Taf. I-VIII).

1816. Lamarck (J. de). — Histoire naturelle des animaux sans vertèbres (*Paris*, 7 vol., in-8, 1815-1822, vol. II, 1816).

1816. Lamouroux (J.). — Histoire des Polypiers coralligènes flexibles vulgairement nommés Zoophytes (*Caen*, in-8, 560 p., 19 Pl.).

1821. Id. — Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers (*Paris*, in-4, 115 p., 84 Pl.).

1884. Lendenfeld (R. von). — The australian Hydromedusæ (*P. Linn. Soc. N. S. Wales*, vol. IX, p. 206-241, 345-353, 401-420, 467-492, 581-634, 908-924, Pl. VI-VIII, XII-XVII, XX-XXIX, XL-XLIII).

1892. Levinsen (G.-M.-R.). — Om Fornyelsen of Ernæringsindividerne hos Hydroiderne (*Vid Medd.* [5], IV Bd., p. 14-31, Taf. I).

1893. Id. — Ctenophorer og Hydroider fra Groenlands Vestkyst (*Vid. Medd.* [5], IV Bd., p. 143-212, Taf. V-VIII).

1758. Linné (C.). — Systema Naturæ (*Holmiæ*, edit. 10, *reformata*, 2 vol. in-8).

1788-1793. Id. — Systema naturæ (*Lipsiæ*, 10 vol. in-8, edit. 13, *aucta et reformata cura* J.-F. Gmelin).

1890. Marktanner-Turneretscher (G.). — Die Hydroiden des k. k. naturhistorischen Hofmuseums (*Ann. k. k. Hofmus. Wien*, V Bd., p. 194-286, Taf. III-VIII, et *Wien, A. Hölder*, gr. in-8).

1877. Mereschkowsky (C.). — On a new genus of Hydroids from the White Sea with a short description of other new Hydroids (*Ann. Nat. Hist.* [4], vol. XX, p. 220-229, Pl. V-VI).

1878. Id. — On *Selaginopsis*, *Polyserias and Pericladium* (*Ann. nat. Hist.* [5], vol. I, p. 421-422).

1905. Motz-Kossowska (Mme S.). — Contribution à la connaissance des Hydraires de la Méditerranée occidentale. I. Hydraires gymnoblastiques (*Arch. Zool. exp.* [4], vol. III, p. 39-98, Pl. III).

1866. Norman. — On the Hydrozoa, etc., of the Hebrides (*Rep. Brit. Ass. Adv. Sc.*, 36th Meeting, p. 193-206).

1899. Nutting (C.-C.). — Hydroida from Alaska and Puget Sound (*Proc. U. S. Nat. Mus.*, vol. XXI, p. 741-753, 3 Pl.).

1900. Id. — American Hydroids. I. The *Plumularidæ* (*Smithson. Instit. U. S. Nat. Mus.*, *Special Bulletin*, in-4, 285 p., 113 fig., 34 Pl.).

1901. Id. — The Hydroids of the Woods Hole Region (*Bull. U. S. Fish. Comm.*, vol. XIX, p. 325-386, 155 fig.).

1904. Id. — American Hydroids. II. The *Sertularidæ* (*Smithson. Inst. U. S. Nat. Mus.*, *Special Bulletin*, in-4, 151 p., 139 fig., 41 Pl.).

1766. Pallas (P.-S.). — Elenchus Zoophytorum, etc... (*Hagæ-Comitum*, 1766, in-8).

1891. Perrier (Edm.), Les explorations sous-

marines (*Paris, Hachette*, in-8, 352 p., 243 grav.).

1893. Pictet (C.). — Étude sur les Hydraires de la baie d'Amboine (*Rev. suisse zool.*, vol. I, p. 1-64, Pl. I-III).

1900. Id. et M. Bedot. — Hydraires provenant des campagnes de l' « Hirondelle » (*Rés. Camp. scient. Prince de Monaco*, fasc. XVIII, 58 p., 10 pl.; les *Plumulariidæ* sont de Bedot seul).

1885. Quelch (J.-J.). — On some deep sea and shallow-water Hydrozoa (*Ann. Nat. Hist.* [5], vol. XVI, p. 1-20, Pl. I-II).

1896. Roule. — Cœlentérés [Rés. scient. de la campagne du *Caudan* dans le golfe de Gascogne (*Ann. Univ. Lyon*, fasc. II, p. 299-323)].

1873. Sars (G.-O.). — Bidrag til Kundskaben om Norges Hydroider (*Forh. Selsk. Christiania*, p. 91-150, Tab. II-V).

1809-1828. — Savigny (J.-C.) et Audoin (J.-V.). — Explication sommaire des planches de Polypes de l'Égypte et de la Syrie (*Description de l'Egypte, Paris, Impr. imp.*, 1re édit., 1809, Hist. nat., vol. I, p. 225-244; *Paris, Panckarcke*, 2e édit., 1828, Hist. nat., t. XXIII, p. 42-78).

1897. Schneider (K.-C.). — Hydropolypen von Rovigno, nebst Uebersicht über das System der Hydropolypen im Allgemeinen (*Zool. Jahrb. Syst.*, X Bd., 1898, p. 472-555, 2 fig.).

1874. Schulze (Fr.-E.). — Cœlenterata [Zool. Ergebn. d. Nordseefahrt (*Jahrsber. Comm. Kiel*, II Jahrg., p. 121-142, Taf. II)].

1889. Segerstedt. — Bidrag till Kännedomen om Hydroid-Faunan vid Sweriges Vestkust (*Bih. till k. Swenska Vet. Akad.*, XIV Bd., Afd. 4, n° 4, 21 p., 1 Taf.).

1890. Spencer (W.-B.). — A new family of Hydroidea (*Hydroceratinidæ*) together with a description of *Plumularia* (*P. procumbens*) (*Trans. Roy. Soc. Victoria*, p. 121, 7 Pl.).

1874. Verrill (A.-E.). — Report uponthe invertebrate animals of Vineyard Sound and the adjacents waters, with an account of the physical characters of the region (*Report of S. F. Baird, on the conditions of the sea Fischeries of the S. coast of N. England in 1871 and 1872, Washington*).

1899. Versluys (J.) — Hydraires calyptoblastes recueillis dans la mer des Antilles, etc. (*Mem. Soc. Zool. de France*, P. XII, p. 29-58, 24 fig.).

LISTE ALPHABÉTIQUE

DES ESPÈCES ET VARIÉTÉS D'HYDROÏDES DE LA COLLECTION
DU « TRAVAILLEUR » ET DU « TALISMAN »

TABLE DES MATIÈRES

